

THUTHESIS: 清华大学学位论文模板^{*}

薛瑞尼[†]

清华大学计算机系高性能所[‡]

xueruini@gmail.com

v4.8.1 (2014/12/09)

摘 要

此宏包旨在建立一个简单易用的清华大学学位论文模板，包括本科综合论文训练、硕士论文、博士论文以及博士后出站报告。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 L^AT_EX Project Public License，使用前请认真阅读协议内容。
2. 本模板为作者根据清华大学教务处颁发的《综合论文训练写作指南》，清华大学研究生院颁发的《研究生学位论文写作指南》，清华大学《编写“清华大学博士后研究报告”参考意见》编写而成，旨在供清华大学毕业生撰写学位论文使用。
3. 清华大学教务处和研究生院只提供毕业论文写作指南，不提供官方模板，也不会授权第三方模板为官方模板，所以此模板仅为写作指南的参考实现，不保证格式审查老师不提意见。任何由于使用本模板而引起的论文格式审查问题均与本模板作者无关。
4. 任何个人或组织以本模板为基础进行修改、扩展而生成的新的专用模板，请严格遵守 L^AT_EX Project Public License 协议。由于违犯协议而引起的任何纠纷争端均与本模板作者无关。

^{*}Tsinghua University L^AT_EX Thesis Template.

[†]LittleLeo@newsmt.hk

[‡]目前于电子科技大学工作。

目 录

1	模板介绍	1	5.2	定义选项	17
2	安装	1	5.3	装载宏包	18
2.1	下载	1	5.4	主文档格式	21
2.2	模板的组成部分	1	5.4.1	Three matters	21
2.3	准备工作	2	5.4.2	字体	21
2.4	开始安装	2	5.4.3	页面设置	23
2.4.1	生成模板	2	5.4.4	页眉页脚	24
2.4.2	xelatex	3	5.4.5	段落	25
2.4.3	dvipdfmx	3	5.4.6	脚注	25
2.4.4	pdflatex	4	5.4.7	数学相关	27
2.4.5	自动化过程	4	5.4.8	浮动对象以及表格	28
2.5	升级	4	5.4.9	中文标题定义	30
3	使用说明	5	5.4.10	章节标题	31
3.1	关于提问	5	5.4.11	目录格式	33
3.2	THUThESIS 使用向导	5	5.4.12	封面和封底	35
3.3	THUThESIS 示例文件	5	5.4.13	摘要格式	45
3.4	选项	7	5.4.14	主要符号表	46
3.5	字体配置	8	5.4.15	致谢以及声明	46
3.6	命令	9	5.4.16	索引部分	47
3.6.1	基本控制命令	9	5.4.17	参考文献	48
3.6.2	封面命令	11	5.4.18	附录	49
3.6.3	其它部分	13	5.4.19	个人简历	49
3.7	数学环境	16	5.4.20	书脊	50
3.8	自定义以及其它	16	5.4.21	索引	50
4	致谢	16	5.4.22	自定义命令和环境	51
5	实现细节	17	5.4.23	其它	51
5.1	基本信息	17	修改记录		51
			索 引		57

1 模板介绍

THUTHESIS (Tsinghua Thesis) 是为了帮助清华大学毕业生撰写毕业论文而编写的 L^AT_EX 论文模板。

本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法，如有不清楚之处可以参考示例文档或者根据第 3.1 节说明提问，有兴趣者都可以参与完善此手册，也非常欢迎对代码的贡献。

模板的作用在于减少论文写作过程中格式调整的时间，前提是遵守模板的用法，否则即便用了 THUTHESIS 也难以保证输出的论文符合学校规范。

2 安装

2.1 下载

THUTHESIS 相关链接：

- 主页：[GitHub](#)
- 下载：[CTAN](#)

除此之外，不再维护任何镜像。

2.2 模板的组成部分

下表列出了 THUTHESIS 的主要文件及其功能介绍：

文件（夹）	功能描述
thuthesis.ins	模板驱动文件
thuthesis.dtx	模板文档代码的混合文件
thuthesis.cls	模板类文件
thuthesis.cfg	模板配置文件
thufonts.def	中文字体配置文件
thubib.bst	参考文献样式文件
main.tex	示例文档主文件
shuji.tex	书脊示例文档
ref/	示例文档参考文献目录
data/	示例文档章节具体内容
figures/	示例文档图片路径
thutils.sty	为示例文档加载其它宏包

文件（夹）	功能描述
Makefile	self-explanation
zhfonts.py	生成中文字体配置文件
README.md	self-explanation
thuthesis.pdf	用户手册（本文档）

几点说明：

- *thuthesis.cls* 和 *thuthesis.cfg* 可以由 *thuthesis.ins* 和 *thuthesis.dtx* 生成，但为了降低新手用户的使用难度，故将 *thuthesis.cls* 和 *thuthesis.cfg* 文件一起发布。
- 使用前阅读文档：*thuthesis.pdf*。

2.3 准备工作

本模板用到的主要宏包包括：

<code>ifxetex</code>	<code>xunicode</code>	<code>CJK</code>	<code>xeCJK</code>	<code>CJKpunct</code>	<code>ctex</code>
<code>array</code>	<code>booktabs</code>	<code>longtable</code>	<code>amsmath</code>	<code>amssymb</code>	<code>ntheorem</code>
<code>indentfirst</code>	<code>paralist</code>	<code>txfonts</code>	<code>natbib</code>	<code>hyperref</code>	<code>graphicx</code>
<code>subcaption</code>	<code>caption</code>	<code>thubib.bst</code>			

这些包在常见的 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 系统中都有，如果没有请到 www.ctan.org 下载。

2.4 开始安装

2.4.1 生成模板

说明：默认的发行包中已经包含了所有文件，可以直接使用。如果对如何生成模板文件以及模板文档不感兴趣，请跳过本小节。

模板解压缩后生成文件夹 *thuthesis-VERSION*¹，其中包括：模板源文件（*thuthesis.ins* 和 *thuthesis.dtx*），参考文献样式 *thubib.bst*，示例文档（*main.tex*，*shuji.tex*，*thufonts.def*²，*thutils.sty*³，*data/* 和 *figures/* 和 *ref/*）。在使用之前需要先生成模板文件和配置文件（具体命令细节请参考 *README.md* 和 *Makefile*）：

```
$ cd thuthesis-VERSION
# 生成 thuthesis.cls 和 thuthesis.cfg
$ latex thuthesis.ins
```

¹VERSION 为版本号。

²Xe $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 中文字体配置文件

³可能用到的包以及一些命令定义都放在这里，以免 *thuthesis.cls* 过分臃肿。

```
# 下面的命令用来生成用户手册，可以不执行
$ xelatex thuthesis.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thuthesis.ind thuthesis.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o thuthesis.gls thuthesis.glo
$ xelatex thuthesis.dtx
$ xelatex thuthesis.dtx % 生成说明文档 thuthesis.pdf
```

2.4.2 xelatex

很多用户对 L^AT_EX 命令执行的次数不太清楚，一个基本的原则是多次运行 L^AT_EX 命令直至不再出现警告。下面给出生成示例文档的详细过程（# 开头的行为注释），首先来看比较推荐的 xelatex 方式：

```
# 1. 发现里面的引用关系，文件后缀 .tex 可以省略
$ xelatex main

# 2. 编译参考文献源文件，生成 bbl 文件
$ bibtex main

# 3. 下面解决引用
$ xelatex main
$ xelatex main # 此时生成完整的 pdf 文件
```

XeT_EX 最大的优势就是不再需要繁琐的字体配置。THUThesis 通过 xeCJK 来控制中文字体和标点压缩。模板里默认用的是中易的四款免费字体（宋，黑，楷，仿宋），用户可以根据自己的实际情况自行替换。另外，本科论文封面要用到隶书，需要使用模板的 nofonts 选项。字体配置参考第 3.5 节。

2.4.3 dvipdfmx

如果使用 dvipdfmx，那么需要先生成完整的 dvi 文件：

```
$ latex main
$ bibtex main
$ latex main
$ latex main
```

在生成完整的 dvi 文件之后，可以用 dvipdfmx 直接得到 pdf 文件：

```
$ dvipdfmx main
```

2.4.4 pdflatex

如果使用 PDF_{LA}T_EX, 按照第 2.4.2 节的顺序执行即可, 只是将命令中 `xelatex` 替换为 `pdflatex`。

需要注意的是 PDF_{LA}T_EX 不能处理常见的 EPS 图形, 需要先用 `epstopdf` 将其转化成 PDF。不过 PDF_{LA}T_EX 增加了对 png, jpg 等标量图形的支持, 比较方便。TeX Live 自从 2010 版本起自动调用 `epstopdf` 将 EPS 图形转化为 PDF。

2.4.5 自动化过程

上面的例子只是给出一般情况下的使用方法。虽然命令很简单, 但是每次都输入的话还是非常罗嗦的, 所以 THUTHESIS 还提供了一些自动处理的文件。

我们提供了一个简单的 *Makefile*:

```
$ make clean
$ make cls      # 生成 thuthesis.cls 和 thuthesis.cfg
$ make doc      # 生成说明文档 thuthesis.pdf
$ make thesis   # 生成示例文档 main.pdf
$ make shuji    # 生成书脊 shuji.pdf
```

Makefile 默认采用 Xe_{LA}T_EX 编译, 可以根据自己的需要修改 *Makefile* 开头的参数设置或通过命令传递参数 (请参看 *README.md*)。

2.5 升级

THUTHESIS 升级非常简单, 可以通过 TeX 发行版的包管理工具自动更新发行版, 也可以下载最新的开发版, 将 *thuthesis.ins*, *thuthesis.dtx* 和 *thubib.bst* 拷贝至工作目录覆盖相应的文件, 然后运行:

```
$ latex thuthesis.ins
```

生成新的类文件和配置文件即可。也可以直接拷贝 *thuthesis.cls*, *thuthesis.cfg* 和 *thubib.bst*, 免去上面命令的执行。

3 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 L^AT_EX 文档，并对 B_IB_TE_X 有一定了解。如果从来没有接触过 T_EX 和 L^AT_EX，建议先学习相关的基础知识。磨刀不误砍柴工！

3.1 关于提问

按照优先级推荐提问的位置如下：

- [Github Issues](#)
- [Tex@newsmlh](#)
- [ThuThesis@Google Groups](#)

3.2 ThuThesis 使用向导

推荐新用户先看网上的《THUTHESIS 使用向导》幻灯片⁴，那份讲稿比这份文档简练易懂。

3.3 ThuThesis 示例文件

模板核心文件有四个：*thuthesis.cls*，*thuthesis.cfg*，*thufonts.def* 和 *thubib.bst*，但是如果如果没有示例文档用户会发现很难下手。所以推荐新用户从模板自带的示例文档入手，里面包括了论文写作用到的所有命令及其使用方法，只需要用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中章节的组织形式，来自于示例文档，具体内容可以参考模板附带的 *main.tex* 和 *data/*。

```
\documentclass[bachelor,nofonts]{thuthesis}
%\documentclass[master,adobefonts]{thuthesis}
%\documentclass[doctor]{thuthesis}
%\documentclass[%
% bachelor|master|doctor|postdoctor, % 必选选项
% winfonts|nofonts|adobefonts, % 本科生、Linux 用户使用 XeLaTeX 时必选
% secret, % 可选选项
% openany|openright, % 可选选项
% arialtoc,arialtitle % 可选选项
% ]{thuthesis}
% 当使用 xelatex 编译时，本科生、Linux 用户需要加上 nofont 选项；
% 当使用 pdflatex 编译时，adobefonts 选项等效于 winfonts 选项（缺省选项）。

% 所有其它可能用到的包都统一放到这里了，可以根据自己的实际添加或者删除。
```

⁴有点老了，不过还是很有帮助的。

```
\usepackage{thutils}

% 可以在这里修改配置文件中的定义，导言区可以使用中文。
% \def\myname{薛瑞尼}

\begin{document}

% 指定图片的搜索目录
\graphicspath{{figures/}}

%%% 封面部分
\frontmatter
\input{data/cover}
\makecover

% 目录
\tableofcontents

% 符号对照表
\input{data/denotation}

%%% 正文部分
\mainmatter
\include{data/chap01}
\include{data/chap02}

%%% 其它部分
\backmatter
% 插图索引
\listoffigures
% 表格索引
\listoftables
% 公式索引
\listofequations

% 参考文献
\bibliographystyle{thubib}
\bibliography{ref/refs}

% 致谢
\include{data/ack}
```



```
% 附录
\begin{appendix}
\input{data/appendix01}
\end{appendix}

% 个人简历
\include{data/resume}

\end{document}
```

3.4 选项

本模板提供了一些选项以方便使用：

bachelor

如果写本科论文将此选项打开。

```
\documentclass[bachelor]{thuthesis}
```

master

如果写硕士论文将此选项打开。

```
\documentclass[master]{thuthesis}
```

doctor

如果写博士论文将此选项打开。

```
\documentclass[doctor]{thuthesis}
```

postdoctor

如果写博士博士后出站报告将此选项打开。

```
\documentclass[postdoctor]{thuthesis}
```

secret

涉秘论文开关。配合另外两个命令 `\secretlevel` 和 `\secretyear` 分别用来指定保密级别和时间。二者默认分别为**秘密**和当前年份。可以通过：`\secretlevel{绝密}` 和 `\secretyear}{1984}` 修改。

```
\documentclass[bachelor, secret]{thuthesis}
```

openany, openright

正规出版物的章节出现在奇数页，也就是右手边的页面，这就是 `openright`，也是 `THUTHESIS` 的默认选项。在这种情况下，如果前一章的最后

一页也是奇数，那么模板会自动生成一个纯粹的空白页，很多人不是很习惯这种方式，而且学校的格式似乎更倾向于页面连续，那就是通常所说的 `openany`。目前所有论文都是 `openany`。这两个选项不用专门设置，`THUTHESIS` 会根据当前论文类型自动选择。

winfonts, adobefonts, nofonts

这些选项用来指导 `ctex` 宏包/文档类设置选用的中文字体。

- `winfonts` 指定使用中易的六款字体（XeTeX 下为四种）。
- `adobefonts` 指定使用 Adobe 的四款免费中文字体。
- `nofonts` 不提供可用的中文字体，由用户自行设定。

arial

使用真正的 `arial` 字体。此选项会装载 `arial` 字体宏包，如果此宏包不存在，就装载 `Helvetica`。`arialtoc` 和 `arialtitle` 不受 `arial` 的影响。因为一般的 TeX 发行都没有 `arial` 字体，所以默认采用 `Helvetica`，二者效果非常相似。如果一定要用 `arial` 字体，请参看：[Arial 字体](#)。

arialtoc

目录项（章目录项除外）中的英文是否用 `arial` 字体。本选项和 `arialtitle` 都不用户干预，模板根据当前论文类型自动设置。

arialtitle

章节标题中英文是否用 `arial` 字体（默认打开）。

3.5 字体配置

正确配置中文字体是使用模板的第一步。模板调用 `ctex` 宏包，提供如下字体使用方式：

- 基于传统 CJK 包，使用 `latex`、`pdflatex` 编译；
- 基于 `xeCJK` 包，使用 `xelatex` 编译。

第一种方式的字体配置比较繁琐，建议使用 `donated@newsimth` 制作的中文字体包（自包含安装方法），请用户自行下载安装，此处不再赘述。本模板推荐使用第二种方法，只要把所需字体放入系统字体文件夹（也可以指定自定义文件夹）即可。用户可以使用 `winfonts`、`adobefonts`、`nofonts` 选项来选择可用的中文字库，缺省为 `winfonts` 有效，使用中易字体。当使用 `xelatex` 编译时，`winfonts` 只有中易的四款字体（宋体、黑体、楷书和仿宋）可用，而本科生需要用到幼圆，另外 Linux 系统缺少上述字体，这些用户可以通过指定 `nofonts` 选项，利用 `thufonts.def` 文件配置所需字体。使用中易六种字体的配置如下：

```
\ProvidesFile{thufonts.def}
\setCJKmainfont[BoldFont={SimHei},ItalicFont={KaiTi}]{SimSun}
\setCJKsansfont{SimHei}
\setCJKmonofont{FangSong}
\setCJKfamilyfont{zhSong}{SimSun}
```

```

\setCJKfamilyfont{zhhei}{SimHei}
\setCJKfamilyfont{zhkai}{KaiTi}
\setCJKfamilyfont{zhfs}{FangSong}
\setCJKfamilyfont{zhli}{LiSu}
\setCJKfamilyfont{zhyou}{YouYuan}
\newcommand*{\songti}{\CJKfamily{zhsong}} % 宋体
\newcommand*{\heiti}{\CJKfamily{zhhei}} % 黑体
\newcommand*{\kaishu}{\CJKfamily{zhkai}} % 楷书
\newcommand*{\fangsong}{\CJKfamily{zhfs}} % 仿宋
\newcommand*{\lishu}{\CJKfamily{zhli}} % 隶书
\newcommand*{\youyuan}{\CJKfamily{zhyou}} % 幼圆

```

对 Windows XP 来说如下, KaiTi 需要替换为 KaiTi_GB2312, FangSong 需要替换为 FangSong_GB2312。

宏包中包含了 `zhfonts.py` 脚本, 为 Linux/Mac 用户提供一种交互式的方式从系统中文字体中选择合适的六种字体, 最终生成对应的 `thufonts.def` 文件。要使用它, 只需在命令行输入该脚本的完整路径即可。

另外, 用户也可以通过命令

```
$ fs-list :lang=zh > zhfonts.txt
```

得到系统中现有的中文字体列表, 并相应替换上述配置。

3.6 命令

模板中的命令分为两类: 一是格式控制, 二是内容替换。格式控制如字体、字号、字距和行距。内容替换如姓名、院系、专业、致谢等等。其中内容替换命令居多, 而且主要集中在封面上, 其中有以本科论文为最 (比硕士和博士论文多了综合论文训练任务书一页)。首先来看格式控制命令。

3.6.1 基本控制命令

字体 `\songti` `\fangsong` `\heiti` `\kaishu` `\lishu` `\youyuan` 等分别用来切换宋体、仿宋、黑体、楷体、隶书和幼圆字体。

```

{\songti 乾: 元, 亨, 利贞}
{\fangsong 初九, 潜龙勿用}
{\heiti 九二, 见龙在田, 利见大人}
{\kaishu 九三, 君子终日乾乾, 夕惕若, 厉, 无咎}
{\lishu 九四, 或跃在渊, 无咎}
{\heiti 九五, 飞龙在天, 利见大人}

```

```
{\songti 上九，亢龙有悔}
{\youyuan 用九，见群龙无首，吉}
```

字号 `\chuhao` 等命令定义一组字体大小，分别为：

<code>\chuhao</code>	<code>\xiaochu</code>	<code>\yihao</code>	<code>\xiaoyi</code>	
<code>\erhao</code>	<code>\xiaoer</code>	<code>\sanhao</code>	<code>\xiaosan</code>	
<code>\sihao</code>	<code>\banxiaosi</code>	<code>\xiaosi</code>	<code>\dawu</code>	<code>\wuhao</code>
<code>\xiaowu</code>	<code>\liuhao</code>	<code>\xiaoliu</code>	<code>\qihao</code>	<code>\bahao</code>

使用方法为：`\command[⟨num⟩]`，其中 `command` 为字号命令，`num` 为行距。比如 `\xiaosi[1.5]` 表示选择小四字体，行距 1.5 倍。写作指南要求表格中的字体是 `\dawu`，模板已经设置好了。

```
{\erhao 二号 \sanhao 三号 \sihao 四号 \qihao 七号}
```

密级 `\secretlevel` `\secretyear` 定义秘密级别和年限：

```
\secretyear{5}
\secretlevel{内部}
```

引用方式 `\onlinecite`

学校要求的参考文献引用有两种模式：（1）上标模式。比如“同样的工作有很多^[1,2]...”。（2）正文模式。比如“文 [3] 中详细说明了...”。其中上标模式使用远比正文模式频繁，所以为了符合使用习惯，上标模式仍然用常规的 `\cite{key}`，而 `\onlinecite{key}` 则用来生成正文模式。

关于参考文献模板推荐使用 BibTeX，关于中文参考文献需要额外增加一个 Entry: `lang`，将其设置为 `zh` 用来指示此参考文献为中文，以便 `thubib.bst` 处理。如：

```
@INPROCEEDINGS{cnproceed,
  author    = {王重阳 and 黄药师 and 欧阳峰 and 洪七公 and 段皇帝},
  title     = {武林高手从入门到精通},
  booktitle = {第 ~$N$~ 次华山论剑},
  year      = 2006,
  address   = {西安, 中国},
  month     = sep,
  lang      = "zh",
}

@ARTICLE{cnarticle,
  AUTHOR = " 贾宝玉 and 林黛玉 and 薛宝钗 and 贾探春",
```

```

TITLE   = " 论刘姥姥食量大如牛之现实意义",
JOURNAL = " 红楼梦杂谈",
PAGES   = "260--266",
VOLUME  = "224",
YEAR    = "1800",
LANG    = "zh",
}

```

书脊 `\shuji` 生成装订的书脊，为竖排格式，默认参数为论文中文题目。如果中文题目中没有英文字母，那么直接调用此命令即可。否则，就要像例子里面那样做一些微调（参看模板自带的 *shuji.tex*）。下面是一个例子：

```

\documentclass[bachelor]{thuthesis}
\begin{document}
\ctitle{论文中文题目}
\cauthor{中文姓名}
% \shuji 命令需要上面两个变量
\shuji

% 如果你的中文标题中有英文，那可以指定：
\shuji[清华大学 ~\hspace{0.2em}\raisebox{2pt}{\LaTeX}%
\hspace{-0.25em} 论文模板 \hspace{0.1em}\raisebox{2pt}%
{v\version}\hspace{-0.25em} 样例]
\end{document}

```

破折号 `\pozhehao` 中文破折号在 CJK- \LaTeX 里没有很好的处理，我们平时输入的都是两个小短线，比如这样，中国——中华人民共和国。这不符合中文习惯。所以这里定义了一个命令生成更好看的破折号，不过这似乎不是一个好的解决办法。有同学说不能用在 `\section` 等命令中使用，简单的办法是可以提供一个不带破折号的段标题：`\section[(没有破折号精简标题)]{(带破折号的标题)}`。

3.6.2 封面命令

下面是内容替换命令，其中以 `c` 开头的命令跟中文相关，`e` 开头则为对应的英文。这部分的命令数目虽然比较多，实际上都相当简单，套用即可。

大多数命令的使用方法都是：`\command{⟨arg⟩}`，例外者将具体指出。这些命令都在示例文档的 *data/cover.tex* 中。

论文标题 `\ctitle` `\etitle`

```

\ctitle{论文中文题目}
\etitle{Thesis English Title}

```

作者姓名 `\cauthor` `\eauthor`

```
\cauthor{中文姓名}
\eauthor{Your name in PinYin}
```

申请学位名称 `\cdegree` `\edegree`

```
\cdegree{您要申请什么学位}
\edegree{degree in English}
```

院系名称 `\cdepartment` `\edepartment`

`\cdepartment` 可以加一个可选参数, 如: `\cdepartment1[⟨精简⟩]{⟨详细⟩}`, 主要针对本科生的综合论文训练部分, 因为需要填写的空间有限, 最好给出一个详细和精简院系名称, 如计算机科学与技术 and 计算机。

```
\cdepartment[系名简称]{系名全称}
\edepartment{Department}
```

专业名称 `\cmajor` `\emajor`

```
\cmajor{专业名称}
\emajor{Major in English}
```

`\cfirstdiscipline` `\cseconddiscipline`

```
\cfirstdiscipline{博士后一级学科}
\cseconddiscipline{博士后二级学科}
```

导师姓名 `\csupervisor` `\esupervisor`

```
\csupervisor{导师 ~ 教授}
\esupervisor{Supervisor}
```

副导师姓名 `\cassosupervisor` `\eassosupervisor` 本科生的辅导教师, 硕士的副指导教师。

```
\cassosupervisor{副导师 ~ 副教授}
\eassosupervisor{Small Boss}
```

联合导师 `\ccosupervisor` `\ecosupervisor` 硕士生联合指导教师，博士生联合导师。

```
\ccosupervisor{联合导师 ~ 教授}
\ecosupervisor{Tiny Boss}
```

论文成文日期 `\cdate` `\edate` `\postdoctordate` 默认为当前时间，也可以自己指定。

```
\cdate{中文日期}
\edate{English Date}
\postdoctordate{2009 年 7 月——2011 年 7 月} % 博士后研究起止日期
```

博士后封面其它参数 `\catalognumber` `\udc` `\id`

```
\catalognumber{分类号}
\udc{udc}
\id{编号}
```

摘要

`cabstract`
`eabstract`

```
\begin{cabstract}
摘要请写在这里...
\end{cabstract}
\begin{eabstract}
Here comes English abstract...
\end{eabstract}
```

关键词 `\ckeywords` `\ekeywords` 关键词用英文逗号分割写入相应的命令中，模板会解析各关键词并生成符合不同论文格式要求的关键词格式。

```
\ckeywords{关键词 1, 关键词 2}
\ekeywords{keyword 1, keyword 2}
```

3.6.3 其它部分

论文其它主要部分命令：

符号对照表 主要符号表环境。简单定义的一个 `list`，跟 `description` 非常类似，使用方法参见示例文件。带一个可选参数，用来指定符号列的宽度（默认为 2.5cm）。

```
\begin{denotation}
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

如果你觉得符号列的宽度不满意，那可以这样来调整：

```
\begin{denotation}[1.5cm] % 设置为 1.5cm
  \item[E] 能量
  \item[m] 质量
  \item[c] 光速
\end{denotation}
```

索引 插图、表格和公式三个索引命令分别如下，将其插入到期望的位置即可（带星号的命令表示对应的索引表不会出现在目录中）：

命令	说明
<code>\listoffigures</code>	插图索引
<code>\listoffigures*</code>	
<code>\listoftables</code>	表格索引
<code>\listoftables*</code>	
<code>\listofequations</code>	公式索引
<code>\listofequations*</code>	

L^AT_EX 默认支持插图和表格索引，是通过 `\caption` 命令完成的，因此它们必须出现在浮动环境中，否则不被计数。

有的同学不想让某个表格或者图片出现在索引里面，那么请使用命令 `\caption*`，这个命令不会给表格编号，也就是出来的只有标题文字而没有“表 xx”，“图 xx”，否则索引里面序号不连续就显得不伦不类，这也是 L^AT_EX 里星号命令默认的规则。

有这种需求的多是本科同学的英文资料翻译部分，如果你觉得附录中英文原文中的表格和图片显示成“表”和“图”很不协调的话，一个很好的办法还是用 `\caption*`，参数随便自己写，具体用法请参看示例文档。

如果你的确想让它编号，但又不想让它出现在索引中的话，那就自己改一改模板的代码吧，我目前不打算给模板增加这种另类命令。

公式索引为本模板扩展，模板扩展了 `amsmath` 几个内部命令，使得公式编号样式和自动索引功能非常方便。一般来说，你用到的所有数学环境编号都没问题了，这个可以参看示例文档。如果你有个非常特殊的数学环境需要加入公式索引，那么请使用 `\equcaption{编号}`。此命令表示 equation caption，带一个参数，即显示在索引中的编号。因为公式与

图表不同，我们很少给一个公式附加一个标题，之所以起这么个名字是因为图表就是通过 `\caption` 加入索引的，`\equcaption` 完全就是为了生成公式列表，不产生什么标题。

使用方法如下。假如有一个非 `equation` 数学环境 `mymath`，只要在其中写一句 `\equcaption` 就可以将它加入公式列表。

```
\begin{mymath}
  \label{eq:emc2}\equcaption{\ref{eq:emc2}}
  E=mc^2
\end{mymath}
```

当然 `mymath` 正文中公式的编号需要你自已来做。

同图表一样，附录中的公式有时候也不希望它跟全文统一编号，而且不希望它出现在公式索引中，目前的解决办法就是利用 `\tag*{<公式编号>}` 来解决。用法很简单，此处不再罗嗦，实例请参看示例文档附录 A 的前两个公式。

简历 `\resumeitem` 开启个人简历章节，包括发表文章列表等。其实就是一个 `chapter`。里面的 `resume` 每个子项目请用命令 `\resumeitem{sub title}`。

这里就不再列举例子了，请参看示例文档的 `data/resume.tex`。

附录 所有的附录都插到这里来。因为附录会更改默认的 `chapter` 属性，而后面的个人简历又 `appendix` 需要恢复，所以实现为环境可以保证全局的属性不受影响。

```
\begin{appendix}
  \input{data/appendix01}
  \input{data/appendix02}
\end{appendix}
```

致谢声明 把致谢做成一个环境更好一些，直接往里面写感谢的话就可以啦！下面是数学系一位 `ack` 同学致谢里的话，拿过来做个广告。希望每个人都能写这么一句:)

```
\begin{ack}
  ... ..
  还要特别感谢计算机系薛瑞尼同学在论文格式和 \LaTeX 编译等方面给我的很多帮助！
\end{ack}
```

列表环境 为了适合中文习惯，模板将这三个常用的列表环境用 `paralist` 对应的压缩环境替换。
`itemize` 一方面满足了多余空间的清楚，另一方面可以自己指定标签的样式和符号。细节请参看
`enumerate` `paralist` 文档，此处不再赘述。
`description`

3.7 数学环境

THUTHESIS 定义了常用的数学环境：

axiom	theorem	definition	proposition	lemma	conjecture	
公理	定理	定义	命题	引理	猜想	
proof	corollary	example	exercise	assumption	remark	problem
证明	推论	例子	练习	假设	注释	问题

比如：

```
\begin{definition}
道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。
\end{definition}
```

产生（自动编号）：

定义 1.1 道千乘之国，敬事而信，节用而爱人，使民以时。

列举出来的数学环境毕竟是有限的，如果想用**胡说**这样的数学环境，那么很容易定义：

```
\newtheorem{nonsense}{胡说}[chapter]
```

然后这样使用：

```
\begin{nonsense}
契丹武士要来中原夺武林秘笈。 \pozhehao 慕容博
\end{nonsense}
```

产生（自动编号）：

胡说 1.1 契丹武士要来中原夺武林秘笈。——慕容博

3.8 自定义以及其它

模板的配置文件 `thuthesis.cfg` 中定义了很多固定词汇，一般无须修改。如果有特殊需求，推荐在导言区使用 `\renewcommand`。当然，导言区里可以直接使用中文。

4 致谢

感谢这些年来一直陪伴 THUTHESIS 成长的老同学，大家的需求是模板前进的动力，大家的反馈是模板提高的机会。

本人已离开清华，不能如往日及时升级，热烈欢迎各位到[Github 主页](#)贡献，继续为大家服务。

5 实现细节

5.1 基本信息

```

1 <cls>\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
2 <cls>\ProvidesClass{thuthesis}
3 <cfg>\ProvidesFile{thuthesis.cfg}
4 <cls|cfg>[2014/12/09 4.8.1 Tsinghua University Thesis Template]

```

5.2 定义选项

定义论文类型以及是否涉密

```

5 <*cls>
6 \hyphenation{Thu-Thesis}
7 \def\thuthesis{\textsc{ThuThesis}}
8 \def\version{4.8.1}
9 \newif\ifthu@bachelor\thu@bachelorfalse
10 \newif\ifthu@master\thu@masterfalse
11 \newif\ifthu@doctor\thu@doctorfalse
12 \newif\ifthu@postdoctor\thu@postdoctorfalse
13 \newif\ifthu@secret\thu@secretfalse
14 \DeclareOption{bachelor}{\thu@bachelortrue}
15 \DeclareOption{master}{\thu@mastertrue}
16 \DeclareOption{doctor}{\thu@doctortrue}
17 \DeclareOption{postdoctor}{\thu@postdoctortrue}
18 \DeclareOption{secret}{\thu@secrettrue}

```

如果需要使用 arial 字体, 请打开 [arial] 选项

```

19 \newif\ifthu@arial
20 \DeclareOption{arial}{\thu@arialtrue}

```

目录中英文是否用 arial

```

21 \newif\ifthu@arialtoc
22 \DeclareOption{arialtoc}{\thu@arialtoctrue}

```

章节标题中的英文是否用 arial

```

23 \newif\ifthu@arialtitle
24 \DeclareOption{arialtitle}{\thu@arialtitletrue}

```

noraggedbottom 选项

```

25 \newif\ifthu@raggedbottom\thu@raggedbottomtrue
26 \DeclareOption{noraggedbottom}{\thu@raggedbottomfalse}

```

将选项传递给 ctexbook 类

```
27 \DeclareOption*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{ctexbook}}
```

`\ExecuteOptions` 的参数之间用逗号分割，不能有空格。开始不知道，折腾了老半天。

```
28 \ExecuteOptions{utf,arialtitle}
29 \ProcessOptions\relax
30 \PassOptionsToPackage{no-math}{fontspec}
31 \LoadClass[cs4size,a4paper,openany,nocap,UTF8]{ctexbook}
```

用户至少要提供一个选项：指定论文类型。

```
32 \ifthu@bachelor\relax\else
33   \ifthu@master\relax\else
34     \ifthu@doctor\relax\else
35       \ifthu@postdoctor\relax\else
36         \ClassError{thuthesis}%
37           {You have to specify one of thesis options: bachelor, master or doctor.}{}
38       \fi
39     \fi
40   \fi
41 \fi
```

5.3 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```
42 \RequirePackage{ifxetex}
43 \RequirePackage{ifthen,calc}
```

\LaTeX 宏包，用来排出更加漂亮的公式。

```
44 \RequirePackage{amsmath}
```

用很爽的 `txfonts` 替换 `mathptmx` 宏包，同时用它自带的 `typewriter` 字体替换 `courier`。必须出现在 \LaTeX 之后。

```
45 \RequirePackage{txfonts}
```

图形支持宏包。

```
46 \RequirePackage{graphicx}
```

并排图形。`subfigure`、`subfig` 已经不再推荐，用新的 `subcaption`。浮动图形和表格标题样式。`caption2` 已经不推荐使用，采用新的 `caption`。

```
47 \RequirePackage[labelformat=simple]{subcaption}
```

更好的列表环境。

```
48 \RequirePackage[neverdecrease]{paralist}
```

raggedbottom, 禁止 Latex 自动调整多余的页面底部空白, 并保持脚注仍然在底部。

```
49 \ifthu@raggedbottom
50   \RequirePackage[bottom]{footmisc}
51   \raggedbottom
52 \fi
```

中文支持, 我们使用 ctex 宏包。

```
53 \ifthu@bachelor
54   \RequirePackage{CJKfntef}
55 \fi
56 \renewcommand{\baselinestretch}{1.0}
57 \ifxetex
58   \xeCJKsetup{AutoFakeBold=true,AutoFakeSlant=true}
59   \punctstyle{quanjiao}
60   % todo: minor fix of CJKnumb
61   \def\CJK@null{\kern\CJKnullspace\Unicode{48}{7}\kern\CJKnullspace}
62   \defaultfontfeatures{Mapping=tex-text} % use TeX --
```

默认采用中易的四款(宋, 黑, 楷, 仿宋)免费字体。本科生还需要隶书, 需要手工修改 *thufonts.def* 文件。缺少中文字体的 Linux 用户可以通过 *thufonts.def* 文件定义字体。

```
63 \ifCTEX@nofonts
64   \input{thufonts.def}
65 \fi
66
67 \setmainfont{Times New Roman}
68 \setsansfont{Arial}
69 \setmonofont{Courier New}
70 \else
71   \RequirePackage{CJKspace}
```

arial 字体需要单独安装, 如果不使用 arial 字体, 可以用 helvet 字体 `\textsf` 模拟, 二者基本没有差别。

```
72 \ifthu@arial
73   \IfFileExists{arial.sty}%
74     {\RequirePackage{arial}}%
75     {\ClassWarning{thuthesis}{no arial.sty available!}}
76 \fi
77 \fi
```

定理类环境宏包，其中 `amsmath` 选项用来兼容 $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ - TEX 的宏包

```
78 \RequirePackage[amsmath,thmmarks,hyperref]{ntheorem}
```

表格控制

```
79 \RequirePackage{array}
```

```
80 \RequirePackage{longtable}
```

使用三线表: `\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule`。

```
81 \RequirePackage{booktabs}
```

参考文献引用宏包。

```
82 \RequirePackage[numbers,super,sort&compress]{natbib}
```

生成有书签的 pdf 及其开关，请结合 `gbk2uni` 避免书签乱码。

```
83 \RequirePackage{hyperref}
```

```
84 \ifxetex
```

```
85   \hypersetup{%
```

```
86     CJKbookmarks=true}
```

```
87 \else
```

```
88   \hypersetup{%
```

```
89     unicode=true,
```

```
90     CJKbookmarks=false}
```

```
91 \fi
```

```
92 \hypersetup{%
```

```
93   bookmarksnumbered=true,
```

```
94   bookmarksopen=true,
```

```
95   bookmarksopenlevel=1,
```

```
96   breaklinks=true,
```

```
97   colorlinks=false,
```

```
98   plainpages=false,
```

```
99   pdfpagelabels,
```

```
100  pdfborder=0 0 0}
```

`dvips` 模式下网址断字有问题，请手工加载 `breakurl` 这个宏包解决之。

设置 `url` 样式，与上下文一致

```
101 \urlstyle{same}
```

```
102 \</cls>
```

5.4 主文档格式

5.4.1 Three matters

我们的单面和双面模式与常规的不太一样。

```

103 <*cls>
104 \renewcommand\frontmatter{%
105   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
106   \@mainmatterfalse
107   \pagenumbering{Roman}
108   \pagestyle{thu@empty}}
109 \renewcommand\mainmatter{%
110   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
111   \@mainmattertrue
112   \pagenumbering{arabic}
113   \ifthu@bachelor\pagestyle{thu@plain}\else\pagestyle{thu@headings}\fi}
114 \renewcommand\backmatter{%
115   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
116   \@mainmattertrue}
117 </cls>

```

5.4.2 字体

重定义字号命令

Ref 1:

参考科学出版社编写的《著译编辑手册》(1994 年)

七号	5.25pt	1.845mm
六号	7.875pt	2.768mm
小五	9pt	3.163mm
五号	10.5pt	3.69mm
小四	12pt	4.2175mm
四号	13.75pt	4.83mm
三号	15.75pt	5.53mm
二号	21pt	7.38mm
一号	27.5pt	9.48mm
小初	36pt	12.65mm
初号	42pt	14.76mm

这里的 pt 对应的是 1/72.27 inch, 也就是 TeX 中的标准 pt

Ref 2: WORD 中的字号对应该关系如下:

初号 = 42bp = 14.82mm = 42.1575pt
 小初 = 36bp = 12.70mm = 36.135 pt
 一号 = 26bp = 9.17mm = 26.0975pt
 小一 = 24bp = 8.47mm = 24.09pt
 二号 = 22bp = 7.76mm = 22.0825pt
 小二 = 18bp = 6.35mm = 18.0675pt
 三号 = 16bp = 5.64mm = 16.06pt
 小三 = 15bp = 5.29mm = 15.05625pt
 四号 = 14bp = 4.94mm = 14.0525pt
 小四 = 12bp = 4.23mm = 12.045pt
 五号 = 10.5bp = 3.70mm = 10.59375pt
 小五 = 9bp = 3.18mm = 9.03375pt
 六号 = 7.5bp = 2.56mm
 小六 = 6.5bp = 2.29mm
 七号 = 5.5bp = 1.94mm
 八号 = 5bp = 1.76mm

1bp = 72.27/72 pt

`\thu@define@fontsize` 根据习惯定义字号。用法:

```
\thu@define@fontsize{<字号名称>}{<磅数>}
```

避免了字号选择和行距的紧耦合。所有字号定义时为单倍行距，并提供选项指定行距倍数。

```

118 <*cls>
119 \newlength\thu@linespace
120 \newcommand{\thu@choosefont}[2]{%
121   \setlength{\thu@linespace}{#2*\real{#1}}%
122   \fontsize{#2}{\thu@linespace}\selectfont}
123 \def\thu@define@fontsize#1#2{%
124   \expandafter\newcommand\csname #1\endcsname[1][\baselinestretch]{%
125     \thu@choosefont{##1}{#2}}}
```

```

\chuhao
\xiaochu 126 \thu@define@fontsize{chuhao}{42bp}
\yihao 127 \thu@define@fontsize{xiaochu}{36bp}
\xiaoyi 128 \thu@define@fontsize{yihao}{26bp}
\erhao 129 \thu@define@fontsize{xiaoyi}{24bp}
\xiaoer 130 \thu@define@fontsize{erhao}{22bp}
\sanhao 131 \thu@define@fontsize{xiaoer}{18bp}
\xiaosan 132 \thu@define@fontsize{sanhao}{16bp}
\sihao 133 \thu@define@fontsize{xiaosan}{15bp}

\banxiaosi
\xiaosi
\dawu
\wuhao
```



```

134 \thu@define@fontsize{sihao}{14bp}
135 \thu@define@fontsize{banxiaosi}{13bp}
136 \thu@define@fontsize{xiaosi}{12bp}
137 \thu@define@fontsize{dawu}{11bp}
138 \thu@define@fontsize{wuhao}{10.5bp}
139 \thu@define@fontsize{xiaowu}{9bp}
140 \thu@define@fontsize{liuhao}{7.5bp}
141 \thu@define@fontsize{xiaoliu}{6.5bp}
142 \thu@define@fontsize{qihao}{5.5bp}
143 \thu@define@fontsize{bahao}{5bp}

```

正文小四号 (12pt) 字，行距为固定值 20 磅。

```

144 \renewcommand\normalsize{%
145   \@setfontsize\normalsize{12bp}{20bp}
146   \abovedisplayskip=10bp \@plus 2bp \@minus 2bp
147   \abovedisplayshortskip=10bp \@plus 2bp \@minus 2bp
148   \belowdisplayskip=\abovedisplayskip
149   \belowdisplayshortskip=\abovedisplayshortskip}
150 /</cls>

```

5.4.3 页面设置

本来这部分应该是最容易设置的，但根据格式规定出来的结果跟学校的 WORD 样例相差很大，所以只能微调。

```

151 <*>cls>
152 \setlength{\textwidth}{\paperwidth}
153 \setlength{\textheight}{\paperheight}
154 \setlength{\marginparwidth}{0cm}
155 \setlength{\marginparsep}{0cm}
156 \ifthu@bachelor
157   \addtolength{\textwidth}{-6.4cm}
158   \setlength{\topmargin}{2.8cm-1in}
159   \setlength{\oddsidemargin}{3.2cm-1in}
160   \setlength{\footskip}{1.78cm}
161   \setlength{\headsep}{0.6cm}
162   \addtolength{\textheight}{-7.8cm}
163 \else
164   \addtolength{\textwidth}{-6cm}
165   \setlength{\topmargin}{2.2cm-1in}
166   \setlength{\oddsidemargin}{3cm-1in}
167   \setlength{\footskip}{0.6cm}
168   \setlength{\headsep}{0.2cm}

```

```

169 \addtolength{\textheight}{-6cm}
170 \fi
171 \setlength{\evensidemargin}{\oddsidemargin}
172 \setlength{\headheight}{20pt}
173 \setlength{\topskip}{0pt}
174 \setlength{\skip\footins}{15pt}
175 \</cls>

```

5.4.4 页眉页脚

新的一章最好从奇数页开始 (openright)，所以必须保证它前面那页如果没有内容也必须没有页眉页脚。(code stolen from fancyhdr)

```

176 \< *cls>
177 \let\thu@cleardoublepage\cleardoublepage
178 \newcommand{\thu@clearempydoublepage}{%
179 \clearpage{\pagestyle{empty}}\thu@cleardoublepage}
180 \let\cleardoublepage\thu@clearempydoublepage

```

定义页眉和页脚。chapter 自动调用 thispagestylethu@plain，所以要重新定义 thu@plain。

\ps@thu@empty 定义三种页眉页脚格式：

\ps@thu@plain

\ps@thu@headings

- thu@empty: 页眉页脚都没有
- thu@plain: 只显示页脚的页码
- thu@headings: 页眉页脚同时显示

```

181 \def\ps@thu@empty{%
182 \let\@oddhead\@empty%
183 \let\@evenhead\@empty%
184 \let\@oddfoot\@empty%
185 \let\@evenfoot\@empty%
186 \def\ps@thu@plain{%
187 \let\@oddhead\@empty%
188 \let\@evenhead\@empty%
189 \def\@oddfoot{\hfil\xiaowu\thepage\hfil}%
190 \let\@evenfoot=\@oddfoot}
191 \def\ps@thu@headings{%
192 \def\@oddhead{\vbox to\headheight{%
193 \hbxt@\textwidth{\hfill wuhao songti\thu@ctitle\ifthu@bachelor\relax\else\hfill\fi}%
194 \vskip2pt\hbox{\vrule width\textwidth height0.4pt depth0pt}}}
195 \def\@evenhead{\vbox to\headheight{%

```

```

196      \hb@xt@\textwidth{\wuhao\songti%
197      \ifthu@bachelor\thu@schoolname\thu@bachelor@subtitle%
198      \else\hfill\thu@ctitle\fi\hfill}%
199      \vskip2pt\hbox{\vrule width\textwidth height0.4pt depth0pt}}
200 \def\@oddfoot{\hfil\wuhao\thepage\hfil}
201 \let\@evenfoot=\@oddfoot}

```

其实可以直接写到 `\chapter` 的定义里面。

```

202 \renewcommand{\chaptermark}[1]{\@mkboth{\@chapapp\ ~\#1}{}}
203 \</cls>

```

5.4.5 段落

段落之间的竖直距离

```

204 \<cls>
205 \setlength{\parskip}{0pt \@plus2pt \@minus0pt}

```

调整默认列表环境间的距离，以符合中文习惯。

thu@item@space

```

206 \def\thu@item@space{%
207   \let\itemize\compactitem
208   \let\enditemize\endcompactitem
209   \let\enumerate\compactenum
210   \let\endenumerate\endcompactenum
211   \let\description\compactdesc
212   \let\enddescription\endcompactdesc}
213 \</cls>

```

5.4.6 脚注

`\MakePerPage` 从 `perpage.sty` 中抽取的代码，使 footnote 按页编号。不再用臃肿的 `footmisc`。

```

214 \<cls>
215 \newcommand*\MakePerPage[2][\@ne]{%
216   \expandafter\def\csname c@pchk@#2\endcsname{\c@pchk@{#2}{#1}}%
217   \newcounter{pcabs@#2}%
218   \@addtoreset{pchk@#2}{#2}}
219 \def\new@pagectr#1{\@newl@bel{pchk@#1}}
220 \def\c@pchk@#1#2{\z@=\z@
221   \begingroup
222   \expandafter\let\expandafter\next\csname pchk@#1@arabic{pcabs@#1}\endcsname
223   \addtocounter{pcabs@#1}\@ne

```

```

224 \expandafter\ifx\csname pchk@#1@\arabic{pcabs@#1}\endcsname\next
225 \else \setcounter{#1}{#2}\fi
226 \protected@edef\next{%
227   \string\new@pagectr{#1}{\arabic{pcabs@#1}}{\noexpand\thepage}}%
228 \protected@write\@auxout{}\next}%
229 \endgroup\global\z@}
230 \MakePerPage{footnote}

```

脚注字体：宋体小五，单倍行距。悬挂缩进 1.5 字符。标号在正文中是上标，在脚注中为正体。默认情况下 `\@makefnmark` 显示为上标，同时为脚标和正文所用，所以如果要区分，必须分别定义脚注的标号和正文的标号。

`\thu@textcircled` 生成带圈脚注数字。最多处理到 99，当然这个很容易扩展了。

```

231 \def\thu@textcircled#1{%
232   \ifnum \value{#1} <10 \textcircled{\xiaoliu\arabic{#1}}
233   \else\ifnum \value{#1} <100 \textcircled{\qihao\arabic{#1}}\fi
234   \fi}

235 \renewcommand{\thefootnote}{\thu@textcircled{footnote}}
236 \renewcommand{\thempfootnote}{\thu@textcircled{mpfootnote}}
237 \def\footnoterule{\vskip-3\p@\hrule\@width0.3\textwidth\@height0.4\p@\vskip2.6\p@}
238 \let\thu@footnotesize\footnotesize
239 \renewcommand\footnotesize{\thu@footnotesize\xiaowu[1.5]}
240 \def\@makefnmark{\textsuperscript{\hbox{\normalfont\@thefnmark}}}
241 \long\def\@makefntext#1{
242   \bgroup
243     \newbox\thu@tempboxa
244     \setbox\thu@tempboxa\hbox{%
245       \hb@xt@ 2em{\@thefnmark\hss}}
246     \leftmargin\wd\thu@tempboxa
247     \rightmargin\z@
248     \linewidth \columnwidth
249     \advance \linewidth -\leftmargin
250     \parshape \@ne \leftmargin \linewidth
251     \footnotesize
252     \@setpar{\@par}}%
253     \leavevmode
254     \llap{\box\thu@tempboxa}%
255     #1
256   \par\egroup}
257 \end{document}

```

5.4.7 数学相关

允许太长的公式断行、分页等。

```
258 \*cls
259 \allowdisplaybreaks[4]
260 \renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}
```

公式距前后文的距离由 4 个参数控制，参见 `\normalsize` 的定义。

公式改成 (1-1) 的形式，本科还要在前面加上公式二字，我不知道他们是怎么想的，这式不好看了。本科的公式编号太变态了，不得不修改 `amsmath` 中很深的一个命令 `\tagform@`。同时为了让 `amsmath` 的 `\tag*` 命令得到正确的格式，我们必须修改这些代码。`\make@df@tag` 是定义 `\tag*` 和 `\tag` 内部命令的。`\make@df@tag@@` 处理 `\tag*`，我们就改它！

```
\def\make@df@tag{\@ifstar\make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
\def\make@df@tag@@#1{%
  \gdef\df@tag{\maketag@@@{#1}\def\@currentlabel{#1}}

261 \def\make@df@tag{\@ifstar\thu@make@df@tag@@\make@df@tag@@@}
262 \def\thu@make@df@tag@@#1{\gdef\df@tag{\thu@maketag{#1}\def\@currentlabel{#1}}}
263 % redefinition of tagform brokes eqref!
264 \renewcommand{\eqref}[1]{\textup{(\ref{#1})}}
265 \renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}
266 %\ifthu@bachelor
267 % \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{#1}
268 %   (\ignorespaces\text{\equationname\hspace{0.5em}#1\unskip\@italiccorr})}
269 % \def\tagform@#1{\maketag@@@{#1}
270 %   (\ignorespaces\text{\equationname\hspace{0.5em}#1\unskip\@italiccorr}\equcaption{#1})}
271 %\else
272 \def\thu@maketag#1{\maketag@@@{(\ignorespaces #1\unskip\@italiccorr)}}
273 \def\tagform@#1{\maketag@@@{(\ignorespaces #1\unskip\@italiccorr)\equcaption{#1}}}
274 %\fi
```

解决证明环境中方块乱跑的问题。

```
275 \gdef\@endtrivlist#1{% % from \endtrivlist
276   \if@inlabel \indent\fi
277   \if@newlist \noitemerr\fi
278   \ifhmode
279     \ifdim\lastskip >\z@ #1\unskip \par
280     \else #1\unskip \par \fi
281   \fi
282   \if@nparlist \else
283     \ifdim\lastskip >\z@
```

```

284      \@tempskipa\lastskip \vskip -\lastskip
285      \advance\@tempskipa\parskip \advance\@tempskipa -\@outerparskip
286      \vskip\@tempskipa
287      \fi
288      \@endparenv
289      \fi #1}

```

定理字样使用黑体，正文使用宋体，冒号隔开

```

290 \theorembodyfont{\songti\rmfamily}
291 \theoremheaderfont{\heiti\rmfamily}
292 \</cls>
293 \< *cfg>
294 % \theoremsymbol{\ensuremath{\blacksquare}}
295 \theoremsymbol{\ensuremath{\square}}
296 %\theoremstyle{nonumberplain}
297 \newtheorem*{proof}{证明}
298 \theoremstyle{plain}
299 \theoremsymbol{}
300 \theoremseparator{: }
301 \newtheorem{assumption}{假设}[chapter]
302 \newtheorem{definition}{定义}[chapter]
303 \newtheorem{proposition}{命题}[chapter]
304 \newtheorem{lemma}{引理}[chapter]
305 \newtheorem{theorem}{定理}[chapter]
306 \newtheorem{axiom}{公理}[chapter]
307 \newtheorem{corollary}{推论}[chapter]
308 \newtheorem{exercise}{练习}[chapter]
309 \newtheorem{example}{例}[chapter]
310 \newtheorem{remark}{注释}[chapter]
311 \newtheorem{problem}{问题}[chapter]
312 \newtheorem{conjecture}{猜想}[chapter]
313 \</cfg>

```

5.4.8 浮动对象以及表格

设置浮动对象和文字之间的距离

```

314 \< *cls>
315 \setlength{\floatsep}{12bp \@plus4pt \@minus1pt}
316 \setlength{\intextsep}{12bp \@plus4pt \@minus2pt}
317 \setlength{\textfloatsep}{12bp \@plus4pt \@minus2pt}
318 \setlength{\@fptop}{0bp \@plus1.0fil}
319 \setlength{\@fpsep}{12bp \@plus2.0fil}

```

```
320 \setlength{\@fpbot}{0bp \@plus1.0fil}
```

下面这组命令使浮动对象的缺省值稍微宽松一点，从而防止幅度对象占据过多的文本页面，也可以防止在很大空白的浮动页上放置很小的图形。

```
321 \renewcommand{\textfraction}{0.15}
322 \renewcommand{\topfraction}{0.85}
323 \renewcommand{\bottomfraction}{0.65}
324 \renewcommand{\floatpagefraction}{0.60}
```

定制浮动图形和表格标题样式

- 图表标题字体为 11pt，这里写作大五号
- 去掉图表号后面的冒号。图序与图名文字之间空一个汉字符宽度。
- 图：caption 在下，段前空 6 磅，段后空 12 磅
- 表：caption 在上，段前空 12 磅，段后空 6 磅

```
325 \let\old@tabular\@tabular
326 \def\thu@tabular{\dau[1.5]\old@tabular}
327 \DeclareCaptionLabelFormat{thu}{\dau[1.5]\songti #1~\rmfamily #2}}
328 \DeclareCaptionLabelSeparator{thu}{\hspace{1em}}
329 \DeclareCaptionFont{thu}{\dau[1.5]}
330 \captionsetup[labelformat=thu,labelsep=thu,font=thu]
331 \captionsetup[table]{position=top,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
332 \captionsetup[figure]{position=bottom,belowskip={12bp-\intextsep},aboveskip=6bp}
333 \captionsetup[sub]{font=thu,skip=6bp}
334 \renewcommand{\thefigure}{\thechapter-\@arabic\c@figure}
335 \renewcommand{\thetable}{\thechapter-\@arabic\c@table}
336 \renewcommand{\thesubfigure}{(\alph{subfigure})}
337 \renewcommand{\thesubtable}{(\alph{subtable})}
338 % \renewcommand{\p@subfigure}{:}
```

我们采用 longtable 来处理跨页的表格。同样我们需要设置其默认字体为五号。

```
339 \let\thu@LT@array\LT@array
340 \def\LT@array{\dau[1.5]\thu@LT@array} % set default font size
```

`\hlinewd` 简单的表格使用三线表推荐用 `\hlinewd`。如果表格比较复杂还是用 `booktabs` 的命令好一些。

```
341 \def\hlinewd#1{%
342   \noalign{\ifnum0=}\fi\hrule \@height #1 \futurelet
343     \reserved@a\@xhline}
344 \end{def}
```

5.4.9 中文标题定义

```

345 <*cfg>
346 \renewcommand\contentsname{目 \hspace{1em} 录}
347 \renewcommand\listfigurename{插图索引}
348 \renewcommand\listtablename{表格索引}
349 \newcommand\listequationname{公式索引}
350 \newcommand\equationname{公式}
351 \renewcommand\bibname{参考文献}
352 \renewcommand\indexname{索引}
353 \renewcommand\figurename{图}
354 \renewcommand\tablename{表}
355 \newcommand\CJKprepartname{第}
356 \newcommand\CJKpartname{部分}
357 \CTEXnumber{\thu@thepart}{\@arabic\c@part}
358 \newcommand\CJKthepart{\thu@thepart}
359 \newcommand\CJKprechaptername{第}
360 \newcommand\CJKchaptername{章}
361 \newcommand\CJKthechapter{\@arabic\c@chapter}
362 \renewcommand\appendixname{附录}
363 \ifthu@bachelor
364   \newcommand{\cabstractname}{中文摘要}
365   \newcommand{\eabstractname}{ABSTRACT}
366 \else
367   \newcommand{\cabstractname}{摘 \hspace{1em} 要}
368   \newcommand{\eabstractname}{Abstract}
369 \fi
370 \let\CJK@todaysave=\today
371 \def\CJK@todayssmall@short{\the\year 年 \the\month 月}
372 \def\CJK@todayssmall{\CJK@todayssmall@short \the\day 日}
373 \CTEXdigits{\thu\CJK@year}{\the\year}
374 \CTEXnumber{\thu\CJK@month}{\the\month}
375 \CTEXnumber{\thu\CJK@day}{\the\day}
376 \def\CJK@todaybig@short{\thu\CJK@year} 年 \thu\CJK@month{} 月}
377 \def\CJK@todaybig{\CJK@todaybig@short{\thu\CJK@day} 日}
378 \def\CJK@today{\CJK@todayssmall}
379 \renewcommand\today{\CJK@today}
380 \newcommand\CJKtoday[1][1]{%
381   \ifcase#1\def\CJK@today{\CJK@todaysave}
382     \or\def\CJK@today{\CJK@todayssmall}
383     \or\def\CJK@today{\CJK@todaybig}
384   \fi}
385 </cfg>

```


5.4.10 章节标题

如果章节题目中的英文要使用 arial, 那么就加上 \sffamily

```
386 <*cls>
387 \ifthu@arialtitle
388   \def\thu@title@font{\sffamily}
389 \fi
```

\chapter 章序号与章名之间空一个汉字符黑体三号字, 居中书写, 单倍行距, 段前空 24 磅, 段后空 18 磅。

本科要求: 段前段后间距 30/20 pt, 行距 20pt。但正文章节 30pt 的话和样例效果不一致。

```
390 \renewcommand\chapter{%
391   \if@openright\cleardoublepage\else\clearpage\fi\phantomsection%
392   \ifthu@bachelor\thispagestyle{thu@plain}%
393   \else\thispagestyle{thu@headings}\fi%
394   \global\@topnum\z@%
395   \@afterindenttrue%
396   \secdef\@chapter\@schapter}
397 \def\@chapter[#1]#2{%
398   \ifnum \c@secnumdepth >\m@ne
399     \if@mainmatter
400       \refstepcounter{chapter}%
401       \addcontentsline{toc}{chapter}{\protect\numberline{\@chapapp}#1}%TODO: shit
402     \else
403       \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
404     \fi
405   \else
406     \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}%
407   \fi
408   \chaptermark{#1}%
409   \@makechapterhead{#2}}
410 \def\@makechapterhead#1{%
411   \ifthu@bachelor\vspace*{24bp}\else\vspace*{20bp}\fi%
412   {\parindent \z@
413     \csname thu@title@font\endcsname\heiti\ifthu@bachelor\xiaosan\else\sanhao[1]\fi
414     \ifnum \c@secnumdepth >\m@ne
415       \@chapapp\hskip1em
416     \fi
417     #1\par\nobreak
418     \ifthu@bachelor\vskip 20bp\else\vskip 24bp\fi}}
419 \def\@schapter#1{%
```

```

420 \makeschapterhead{#1}
421 \@afterheading}
422 \def\makeschapterhead#1{%
423 \ifthu@bachelor\vspace*{30bp}\else\vspace*{20bp}\fi%
424 {\parindent \z@ \centering
425 \csname thu@title@font\endcsname\heiti\sanhao[1]
426 \ifthu@bachelor\xiaosan\else
427 \def\@tempa{#1}
428 \def\@tempb{\eabstractname}
429 \ifx\@tempa\@tempb\bfseries\fi
430 \fi
431 \interlinepenalty\@M
432 #1\par\nobreak
433 \ifthu@bachelor\vskip 20bp\else\vskip 24bp\fi}}

```

`\thu@chapter*` 默认的 `\chapter*` 很难同时满足研究生院和本科生的论文要求。本科论文要求所有的章都出现在目录里，比如摘要、Abstract、主要符号表等，所以可以简单的扩展默认 `\chapter*` 实现这个目的。但是研究生又不要这些出现在目录中，而且致谢和声明部分的章名、页眉和目录都不同，所以我想定义一个功能强悍的 `\thu@chapter*` 专门处理他们的变态要求。

`\thu@chapter*[\<tocline>]{\<title>}[\<header>]`: tocline 是出现在目录中的条目，如果为空则此 chapter 不出现在目录中，如果省略表示目录出现 title; title 是章标题; header 是页眉出现的标题，如果忽略则取 title。通过这个宏我才真正体会到 T_EX macro 的力量！

```

434 \newcounter{thu@bookmark}
435 \def\thu@chapter*{%
436 \@ifnextchar [ % ]
437 {\thu@@chapter}
438 {\thu@@chapter@}}
439 \def\thu@@chapter@#1{\thu@@chapter[#1]{#1}}
440 \def\thu@@chapter[#1]#2{%
441 \@ifnextchar [ % ]
442 {\thu@@@chapter[#1]{#2}}
443 {\thu@@@chapter[#1]{#2}[]}}
444 \def\thu@@@chapter[#1]#2[#3]{%
445 \ifopenright\cleardoublepage\else\clearpage\fi
446 \phantomsection
447 \def\@tempa{#1}
448 \def\@tempb{#3}
449 \ifx\@tempa\@empty
450 \addtocounter{thu@bookmark}\@ne
451 \pdfbookmark[0]{#2}{thuchapter.\thethu@bookmark}
452 \else
453 \addcontentsline{toc}{chapter}{#1}

```

```

454 \fi
455 \chapter*{#2}
456 \ifx\@tmpb\@empty
457   \@mkboth{#2}{#2}
458 \else
459   \@mkboth{#3}{#3}
460 \fi}

```

\section 一级节标题，例如：2.1 实验装置与实验方法节标题序号与标题名之间空一个汉字符（下同）。采用黑体四号（14pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 24 磅，段后空 6 磅。

本科：25/12 pt，行距 18pt

```

461 \renewcommand\section{\@startsection {section}{1}{\z@}%
462           {\ifthu@bachelor -25bp\else -24bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
463           {\ifthu@bachelor 12bp\else 6bp\fi \@plus .2ex}%
464           {\csname thu@title@font\endcsname\heiti\sihao[1.429]}}

```

\subsection 二级节标题，例如：2.1.1 实验装置采用黑体 13pt（本科生是 14pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。

```

465 \renewcommand\subsection{\@startsection{subsection}{2}{\z@}%
466           {\ifthu@bachelor -12bp\else -16bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
467           {6bp \@plus .2ex}%
468           {\csname thu@title@font\endcsname\songti\xiaosi}}

```

\subsubsection 三级节标题，例如：2.1.2.1 归纳法采用黑体小四号（12pt）字居左书写，行距为固定值 20 磅，段前空 12 磅，段后空 6 磅。

```

469 \renewcommand\subsubsection{\@startsection{subsubsection}{3}{\z@}%
470           {\ifthu@bachelor -12bp\else -16bp\fi\@plus -1ex \@minus -.2ex}%
471           {6bp \@plus .2ex}%
472           {\csname thu@title@font\endcsname\songti\xiaosi}}
473 \end{document}

```

5.4.11 目录格式

最多涉及 4 层，即：x.x.x.x。

chapter(0), section(1), subsection(2), subsubsection(3)

```

474 \setcounter{secnumdepth}{3}
475 \ifthu@doctor
476   \setcounter{tocdepth}{2}
477 \else

```

```
479 \setcounter{tocdepth}{3}
480 \fi
```

每章标题行前空 6 磅，后空 0 磅。如果使用目录项中英文要使用 Arial，那么就加上 \sffamily。章节名中英文用 Arial 字体，页码仍用 Times。

\tableofcontents 目录生成命令。

```
481 \renewcommand\tableofcontents{%
482   \thu@chapter*[]{\contentsname}
483   \ifthu@bachelor\xiaosi[1.8]\else\xiaosi[1.65]\fi\starttoc{toc}\normalsize}
484 \ifthu@arialtoc
485   \def\thu@toc@font{\sffamily}
486 \fi
487 \def\@pnumwidth{2em} % 这个参数没用了
488 \def\@tocrmarg{2em}
489 \def\@dotsep{1} % 目录点间的距离
490 \def\@dottedtocline#1#2#3#4#5{%
491   \ifnum #1>\c@tocdepth \else
492     \vskip \z@ \@plus.2\p@
493     {\leftskip #2\relax \rightskip \@tocrmarg \parfillskip -\rightskip
494     \parindent #2\relax\@afterindenttrue
495     \interlinepenalty\@M
496     \leavevmode
497     \@tempdima #3\relax
498     \advance\leftskip \@tempdima \null\nobreak\hskip -\leftskip
499     {\csname thu@toc@font\endcsname #4}\nobreak
500     \leaders\hbox{$\m@th\mkern \@dotsep mu\hbox{.}\mkern \@dotsep mu$}\hfill
501     \nobreak{\normalfont \normalcolor #5}%
502     \par}%
503   \fi}
504 \renewcommand*\l@chapter[2]{%
505   \ifnum \c@tocdepth >\m@ne
506     \addpenalty{-\@highpenalty}%
507     \vskip 4bp \@plus\p@
508     \setlength\@tempdima{1.7em}%
509     \begingroup
510       \parindent \z@ \rightskip \@pnumwidth
511       \parfillskip -\@pnumwidth
512       \leavevmode
513       \advance\leftskip\@tempdima
514       \hskip -\leftskip
515       {\ifthu@bachelor\sffamily\else\csname thu@toc@font\endcsname\fi\songti\sihao #1} % numberline is ca
516       \leaders\hbox{$\m@th\mkern \@dotsep mu\hbox{.}\mkern \@dotsep mu$}\hfill
```

```

517      \nobreak{\normalfont\normalcolor #2}\par
518      \penalty\@highpenalty
519      \endgroup
520    \fi}
521 \renewcommand*\l@section{\@dottedtocline{1}{0em}{2.1em}}
522 \renewcommand*\l@subsection{\@dottedtocline{2}{0em}{3em}}
523 \renewcommand*\l@subsubsection{\@dottedtocline{3}{0em}{3.8em}}
524 \end{document}

```

5.4.12 封面和封底

\thu@define@term 方便的定义封面的一些替换命令。

```

525 \catcode\thu@define@term\catcode\*
526 \def\thu@define@term#1{
527   \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{%
528     \expandafter\gdef\csname #1\endcsname{##1}}
529   \csname #1\endcsname{}}

\catalognumber
  \udc 530 \thu@define@term{catalognumber}
  \id 531 \thu@define@term{udc}
\secretlevel 532 \thu@define@term{id}
\secretyear 533 \thu@define@term{secretlevel}
  \ctitle 534 \thu@define@term{secretyear}
  \cdegree 535 \thu@define@term{ctitle}
\cdepartment 536 \thu@define@term{cdegree}
  \caffil 537 \newcommand\cdepartment[2][\def\thu@cdepartment@short{#1}\def\thu@cdepartment{#2}]
  \cmajor 538 \def\caffil{\cdepartment} % todo: for compatibility
539 \def\thu@cdepartment@short{}
540 \def\thu@cdepartment{}
\cseconddiscipline 541 \thu@define@term{cmajor}
  \csubject 542 \def\csubject{\cmajor} % todo: for compatibility
  \cauthor 543 \thu@define@term{cfirstdiscipline}
  \csupervisor 544 \thu@define@term{cseconddiscipline}
\cassosupervisor 545 \thu@define@term{cauthor}
  \ccosupervisor 546 \thu@define@term{csupervisor}
  \cdate 547 \thu@define@term{cassosupervisor}
\postdoctordate 548 \thu@define@term{ccosupervisor}
  \etitle 549 \thu@define@term{cdate}
  \edegree 550 \thu@define@term{postdoctordate}
  \edepartment 551 \thu@define@term{etitle}
  \eaffil 552 \thu@define@term{edegree}
  \emajor
  \esubject
  \eauthor
  \esupervisor

```

```

553 \thu@define@term{edepartment}
554 \def\eaaffil{\edepartment} % todo: for compability
555 \thu@define@term{emajor}
556 \def\esubject{\emajor} % todo: for compability
557 \thu@define@term{eauthor}
558 \thu@define@term{esupervisor}
559 \thu@define@term{eassosupervisor}
560 \thu@define@term{ecosupervisor}
561 \thu@define@term{edate}

```

封面、摘要、版权、致谢格式定义。

cabstract 摘要最好以环境的形式出现（否则命令的形式会导致开始结束的括号距离太远，我不喜欢），**eabstract** 这就必须让环境能够自己保存内容留待以后使用。ctt 上找到两种方法：1）使用 **amsmath** 中的 **\collect@body**，但是此宏没有定义为 long，不能直接用。2）利用 **L^AT_EX** 中环境和对应命令间的命名关系以及参数分隔符的特点非常巧妙地实现了这个功能，其不足是不能嵌套环境。由于摘要部分经常会用到诸如 **itemize** 类似的环境，所以我们不得不选择第一种负责的方法。以下是修改 **amsmath** 代码部分：

```

562 \long\@xp\def\@xp\collect@@body\@xp#\@xp1\@xp\end\@xp#\@xp2\@xp{%
563   \collect@@body{#1}\end{#2}}
564 \long\@xp\def\@xp\push@begins\@xp#\@xp1\@xp\begin\@xp#\@xp2\@xp{%
565   \push@begins{#1}\begin{#2}}
566 \long\@xp\def\@xp\addto@envbody\@xp#\@xp1\@xp{%
567   \addto@envbody{#1}}

```

使用 **\collect@body** 来构建摘要环境。

```

568 \newcommand{\thu@cabstract}[1]{\long\gdef\thu@cabstract{#1}}
569 \newenvironment{cabstract}{\collect@body\thu@cabstract}{\}
570 \newcommand{\thu@eabstract}[1]{\long\gdef\thu@eabstract{#1}}
571 \newenvironment{eabstract}{\collect@body\thu@eabstract}{\}

```

\thu@parse@keywords 不同论文格式关键词之间的分割不太相同，我们用 **\ckeywords** 和 **\ekywords** 来收集关键词列表，然后用本命令来生成符合要求的格式。**\expandafter** 都快把我整晕了。

```

572 \def\thu@parse@keywords#1{
573   \expandafter\gdef\csname thu@#1\endcsname{} % todo: need or not?
574   \expandafter\gdef\csname #1\endcsname##1{
575     \@for\reserved@a:=##1\do{
576       \expandafter\ifx\csname thu@#1\endcsname\empty\else
577       \expandafter\g@addto@macro\csname thu@#1\endcsname{\ignorespaces\csname thu@#1@separator\endcsname}
578       \fi
579       \expandafter\expandafter\expandafter\g@addto@macro%
580       \expandafter\csname thu@#1\endcsname\expandafter{\reserved@a}}}}

```

`\ckeywords` 利用 `\thu@parse@keywords` 来定义，内部通过 `\thu@ckeywords` 来引用。

```

\ekywords 581 \thu@parse@keywords{ckeywords}
          582 \thu@parse@keywords{ekeywords}
          583 \</cls>

          584 \*cfg>
          585 \def\thu@ckeywords@separator{; }
          586 \def\thu@ekeywords@separator{;}
          587 \def\thu@catalog@number@title{分类号}
          588 \def\thu@id@title{编号}
          589 \def\thu@title@sep{: }
          590 \ifthu@postdoctor
          591   \def\thu@secretlevel{密级}
          592 \else
          593   \def\thu@secretlevel{秘密}
          594 \fi
          595 \def\thu@secretyear{\the\year}
          596 \def\thu@schoolname{清华大学}
          597 \def\thu@postdoctor@report@title{博士后研究报告}
          598 \def\thu@bachelor@subtitle{综合论文训练}
          599 \def\thu@bachelor@title@pre{题目}
          600 \def\thu@postdoctor@date@title{研究起止日期}
          601 \ifthu@postdoctor
          602   \def\thu@author@title{博士后姓名}
          603 \else
          604   \ifthu@bachelor
          605     \def\thu@author@title{姓名}
          606   \else
          607     \def\thu@author@title{研究生}
          608   \fi
          609 \fi
          610 \def\thu@postdoctor@first@discipline@title{流动站（一级学科）名称}
          611 \def\thu@postdoctor@second@discipline@title{专 \hspace{1em} 业（二级学科）名称}
          612 \def\thu@secretlevel@inner{内部}
          613 \def\thu@secret@content{%
          614   \ifx\thu@secretlevel\thu@secretlevel@inner\relax\else \fi%
          615   \hspace{2em}\thu@secretyear\hspace{1em} 年}
          616 \def\thu@apply{( 申请清华大学 \thu@cdegree 学位论文)}
          617 \ifthu@bachelor
          618   \def\thu@department@title{系别}
          619   \def\thu@major@title{专业}
          620 \else
          621   \def\thu@department@title{培养单位}

```

```

622 \def\thu@major@title{学科}
623 \fi
624 \ifthu@postdoctor
625 \def\thu@supervisor@title{合作导师}
626 \else
627 \def\thu@supervisor@title{指导教师}
628 \fi
629 \ifthu@bachelor
630 \def\thu@assosuper@title{辅导教师}
631 \else
632 \def\thu@assosuper@title{副指导教师}
633 \fi
634 \def\thu@cosuper@title{%
635 \ifthu@doctor 联合导师 \else \ifthu@master 联合指导教师 \fi\fi}
636 \cdate{\ifthu@bachelor\CJK@todaysmall\else\CJK@todaybig@short\fi}
637 \edate{\ifcase \month \or January\or February\or March\or April\or May%
638 \or June\or July \or August\or September\or October\or November
639 \or December\fi\unskip,\ \ \the\year}
640 \newcommand{\thu@authtitle}{关于学位论文使用授权的说明}
641 \newcommand{\thu@authorization}{%
642 \ifthu@bachelor
643 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留学位
644 论文的复印件，允许该论文被查阅和借阅；学校可以公布该论文的全部或部分内
645 容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存该论文。
646 \else
647 本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：
648
649 清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生
650 必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的
651 学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料
652 室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容 \ifthu@master 。\else ;
653 （3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位
654 论文。 \fi
655
656 本人保证遵守上述规定。
657 \fi}
658 \newcommand{\thu@authorizationaddon}{%
659 \ifthu@bachelor(涉密的学位论文在解密后应遵守此规定)\else（保密的论文在解密后应遵守
660 此规定）\fi}
661 \newcommand{\thu@authorsig}{\ifthu@bachelor 签 \hspace{1em} 名： \else 作者签名： \fi}
662 \newcommand{\thu@teachersig}{导师签名： }
663 \newcommand{\thu@frontdate}{%
664 日 \ifthu@bachelor\hspace{1em}\else\hspace{2em}\fi 期： }

```



```
664 \newcommand{\thu@ckeywords@title}{关键词: }
665 \</cfg>
```

\thu@first@titlepage 论文封面第一页！

题名使用一号黑体字，一行写不下时可分两行写，并采用 1.25 倍行距。申请学位的学科门类：小二号宋体字。中文封面页边距：上 - 6.0 厘米，下 - 5.5 厘米，左 - 4.0 厘米，右 - 4.0 厘米，装订线 0 厘米；

```
666 \*cls
667 \newcommand\thu@underline[2][6em]{\hskip1pt\underline{\hb@xt@ #1{\hss#2\hss}}\hskip3pt}
668 \newlength{\thu@title@width}
669 \def\thu@put@title#1{\makebox{\hb@xt@\thu@title@width{#1}}}
670 \def\thu@first@titlepage{%
671   \ifthu@postdoctor\thu@first@titlepage@postdoctor\else\thu@first@titlepage@other\fi}
672 \newcommand{\thu@first@titlepage@postdoctor}{
673   \begin{center}
674     \setlength{\thu@title@width}{3em}
675     \vspace*{1cm}
676     \begingroup\wuhao[1.5]%
677     \thu@put@title{\thu@catalog@number@title}\thu@underline\thu@catalognumber\hfill%
678     \thu@put@title{\thu@secretlevel}\expandafter\thu@underline\ifthu@secret\thu@secret@content\else\relax
679     \thu@put@title{U D C}\thu@underline\thu@udc\hfill%
680     \thu@put@title{\thu@id@title}\thu@underline\thu@id\par\vskip3cm\endgroup
681     \begingroup\heiti
682       {\xiaochu\ziju{1}\thu@schoolname}\par\vskip2cm
683       {\xiaoyi\ziju{1}\thu@postdoctor@report@title}\par\vskip3cm
684       {\sanhao[1.5]\thu@ctitle}\par\vskip2cm
685       {\xiaoer\thu@cauthor}
686     \endgroup
687     \par\vskip3cm
688     {\xiaosan[1.5]\ziju{1}\thu@schoolname\par\vskip0.5em\CJK@todayssmall@short}
689   \end{center}
690   \cleardoublepage
691   \begin{center}
692     \vspace*{2cm}
693     {\sihao\heiti\thu@ctitle\par\thu@etitle}\par
694     \parbox[t][7cm][b]{\textwidth-6cm}{\sihao[1.5]%
695       \setlength{\thu@title@width}{11em}
696       \setlength{\extrarowheight}{6pt}
697       \ifxetex % todo: ugly codes
698         \begin{tabular}{p{\thu@title@width}@{}l@{\extracolsep{8pt}}l}
699       \else
700         \begin{tabular}{p{\thu@title@width}l@{}l}
```

```

701 \fi
702 \thu@put@title{\thu@author@title} & \thu@title@sep & \thu@cauthor \\
703 \thu@put@title{\thu@postdoctor@first@discipline@title} & \thu@title@sep & \thu@cfirstdiscipl
704 \thu@put@title{\thu@postdoctor@second@discipline@title} & \thu@title@sep & \thu@cseconddiscip
705 \thu@put@title{\thu@supervisor@title} & \thu@title@sep & \thu@csupervisor\\
706 \end{tabular}}
707 \vskip2cm
708 {\sihao\thu@postdoctor@date@title\hskip1em\underline\thu@postdoctordate}
709 \end{center}}
710 \newcommand*{\getcmlength}[1]{\strip@pt\dimexpr0.035146\dimexpr#1\relax\relax}
711 \newcommand{\thu@first@titlepage@other}{
712 \begin{center}
713 \vspace*{-1.3cm}
714 \parbox[b][2.4cm][t]{\textwidth}{%
715 \ifthu@secret\hfill{\sihao\thu@secretlevel\thu@secret@content}\else\rule{1cm}{0cm}\fi}
716 \ifthu@bachelor
717 \vskip0.45cm
718 {\yihao\lishu\ziju{0.3846}\thu@schoolname}
719 \par\vskip1.5cm
720 {\xiaochu\heiti\ziju{0.5}\thu@bachelor@subtitle}
721 \vskip2.2cm
722 \noindent\heiti\xiaoer\thu@bachelor@title@pre\thu@title@sep
723 \parbox[t]{12cm}{%
724 \ignorespaces\yihao[1.55]%
725 \renewcommand{\CJKunderlinebasesep}{0.25cm}%
726 \renewcommand{\ULthickness}{1.3pt}%
727 \def\CJKunderlinecolor{}%
728 \CJKunderline*{\thu@ctitle}}
729 \vskip1.3cm
730 \else
731 \vskip0.8cm
732 \parbox[t][9cm][t]{\paperwidth-8cm}{
733 \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}
734 \begin{center}
735 \yihao[1.2]{\sffamily\heiti\thu@ctitle}\par
736 \par\vskip 18bp
737 \xiaoer[1] \textrm{\thu@apply}
738 \end{center}}
739 \fi

```

作者及导师信息部分使用三号仿宋字

```

740 \ifthu@bachelor
741 \vskip1cm

```

```

742 \parbox[t][7.0cm][t]{\textwidth}{\sanhao[1.8]
743 \hspace*{1.65cm}\fangsong
744 \setlength{\thu@title@width}{4em}
745 \setlength{\extrarowheight}{6pt}
746 \ifxetex % todo: ugly codes
747 \begin{tabular}{p{\thu@title@width}@{}l@{\extracolsep{8pt}}l}
748 \else
749 \begin{tabular}{p{\thu@title@width}l@{}l}
750 \fi
751 \thu@put@title{\thu@department@title} & \thu@title@sep & \thu@cdepartment\\
752 \thu@put@title{\thu@major@title} & \thu@title@sep & \thu@cmajor\\
753 \thu@put@title{\thu@author@title} & \thu@title@sep & \thu@cauthor \\
754 \thu@put@title{\thu@supervisor@title} & \thu@title@sep & \thu@csupervisor\\
755 \ifx\thu@cassosupervisor\@empty\else
756 \thu@put@title{\thu@assosuper@title} & \thu@title@sep & \thu@cassosupervisor\\
757 \fi
758 \end{tabular}
759 }}
760 \else
761 \vskip 5bp
762 \parbox[t][7.8cm][t]{\textwidth}{\sanhao[1.5]
763 \begin{center}\fangsong
764 \setlength{\thu@title@width}{5em}
765 \setlength{\extrarowheight}{4pt}
766 \ifxetex % todo: ugly codes
767 \begin{tabular}{p{\thu@title@width}@{}c@{\extracolsep{8pt}}l}
768 \else
769 \begin{tabular}{p{\thu@title@width}c@{\extracolsep{4pt}}l}
770 \fi
771 \thu@put@title{\thu@department@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.1875}\thu@cdepartment}\\
772 \thu@put@title{\thu@major@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.1875}\thu@cmajor}\\
773 \thu@put@title{\thu@author@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.6875}\thu@cauthor}\\
774 \thu@put@title{\thu@supervisor@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.6875}\thu@csupervisor}\\
775 \ifx\thu@cassosupervisor\@empty\else
776 \thu@put@title{\thu@assosuper@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.6875}\thu@cassosupervisor}\\
777 \fi
778 \ifx\thu@ccosupervisor\@empty\else
779 \thu@put@title{\thu@cosuper@title} & \thu@title@sep & {\ziju{0.6875}\thu@ccosupervisor}\\
780 \fi
781 \end{tabular}
782 \end{center}}
783 \fi

```

论文成文打印的日期，用三号宋体汉字，不用阿拉伯数字本科：论文成文打印的日期用阿拉伯数字，采用小四号宋体

```

784 \begin{center}
785 {\ifthu@bachelor\vskip-1.0cm\hskip-1.2cm\xiaosi\else\vskip-0.5cm\sanhao\fi \songti \thu@cdate}
786 \end{center}
787 \end{center}} % end of titlepage

```

\thu@doctor@engcover 研究生论文英文封面部分。

```

788 \newcommand{\thu@engcover}{%
789 \def\thu@master@art{Master of Arts}
790 \def\thu@master@sci{Master of Science}
791 \def\thu@doctor@phi{Doctor of Philosophy}
792 \newif\ifthu@professional
793 \thu@professionalfalse
794 \ifthu@master
795 \ifx\thu@edegree\thu@master@art\relax\else
796 \ifx\thu@edegree\thu@master@sci\relax\else
797 \thu@professionaltrue\fi\fi\fi
798 \ifthu@doctor
799 \ifx\thu@edegree\thu@doctor@phi\relax\else
800 \thu@professionaltrue\fi\fi
801 \begin{center}
802 \vspace*{0.2cm}
803 \parbox[t][5.2cm][t]{\paperwidth-7.2cm}{
804 \renewcommand{\baselinestretch}{1.5}
805 \begin{center}
806 \erhao[1.1]\bfseries\sffamily\thu@etitle
807 \end{center}}
808 \parbox[t][][t]{\paperwidth-7.2cm}{
809 \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}
810 \begin{center}
811 \sanhao
812 \ifthu@master Thesis \else Dissertation \fi
813 Submitted to\\
814 {\bfseries Tsinghua University}\\
815 in partial fulfillment of the requirement\\
816 for the \ifthu@professional professional \fi
817 degree of\\
818 {\bfseries\sffamily\thu@edegree}
819 \ifthu@professional\relax\else
820 \in[3bp]
821 {\bfseries\sffamily\thu@emajor}

```

```

822     \fi
823   \end{center}}
824   \parbox[t][b]{\paperwidth-7.2cm}{
825     \renewcommand{\baselinestretch}{1.3}
826     \begin{center}
827       \sanhao\sffamily by\\[3bp]
828       \bfseries\thu@author
829       \ifthu@professional
830         \ifx\thu@emajor\empty\relax\else
831           \(\sim\thu@emajor\sim)
832       \fi\fi
833     \end{center}}
834   \par\vspace{0.9cm}
835   \parbox[t][2.1cm][t]{\paperwidth-7.2cm}{
836     \renewcommand{\baselinestretch}{1.2}\xiaosan\centering
837     \begin{tabular}{rl}
838       \ifthu@master Thesis \else Dissertation \fi
839       Supervisor : & \thu@esupervisor\\
840       \ifx\thu@eassosupervisor\@empty
841         \else Associate Supervisor : & \thu@eassosupervisor\\
842       \ifx\thu@ecosupervisor\@empty
843         \else Cooperate Supervisor : & \thu@ecosupervisor\\
844     \end{tabular}}
845   \parbox[t][2cm][b]{\paperwidth-7.2cm}{
846     \begin{center}
847       \sanhao\bfseries\sffamily\thu@edate
848     \end{center}}
849   \end{center}}

```

\thu@authorization@mk 封面中论文授权部分。

```

850 \newcommand{\thu@authorization@mk}{%
851   \ifthu@bachelor\vspace*{0.5cm}\else\vspace*{0.72cm}\fi % shit code!
852   \begin{center}\erhao\heiti\thu@authtitle\end{center}
853   \ifthu@bachelor\vskip5pt\else\vskip40pt\sihao[2.03]\fi\par
854   \thu@authorization\par
855   \textbf{\thu@authorizationaddon}\par
856   \ifthu@bachelor\vskip0.7cm\else\vskip1.0cm\fi
857   \ifthu@bachelor
858     \indent\mbox{\thu@authorsig\thu@underline\relax%
859     \thu@teachersig\thu@underline\relax\thu@frontdate\thu@underline\relax}
860   \else
861     \begin{group

```

```

862     \parindent0pt\xiaosi
863     \hspace*{1.5cm}\thu@author sig\thu@underline[7em]\relax\hfill%
864             \thu@teachersig\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}\[3pt]
865     \hspace*{1.5cm}\thu@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hfill%
866             \thu@frontdate\thu@underline[7em]\relax\hspace*{1cm}
867     \endgroup
868 \fi}

```

\makecover

```

869 \newcommand{\makecover}{
870   \phantomsection
871   \pdfbookmark[-1]{\thu@ctitle}{ctitle}
872   \normalsize%
873   \begin{titlepage}

      论文封面第一页！

874     \thu@first@titlepage

      研究生论文需要增加英文封面

875     \ifthu@bachelor\relax\else
876       \ifthu@postdoctor\relax\else
877         \cleardoublepage\thu@engcover
878     \fi\fi

      授权说明

879     \ifthu@postdoctor\relax\else%
880       \ifthu@bachelor\clearpage\else\cleardoublepage\fi%
881       \ifthu@bachelor\thu@authorization@mk\else%
882       \begin{list}{\}{%
883         \topsep\z@%
884         \listparindent\parindent%
885         \parsep\parskip%
886         \setlength{\leftmargin}{0.9mm}%
887         \setlength{\rightmargin}{0.9mm}}%
888       \item[]\thu@authorization@mk%
889       \end{list}\fi%
890     \fi
891   \end{titlepage}

      中英文摘要

892   \normalsize
893   \thu@makeabstract
894   \let\@tabular\thu@tabular}

```

895 </cls>

5.4.13 摘要格式

`\thu@makeabstract` 中文摘要部分的标题为**摘要**，用黑体三号字。

```
896 <*cls>
897 \newcommand{\thu@makeabstract}{%
898   \ifthu@bachelor\clearpage\else\cleardoublepage\fi
899   \thu@chapter*[\cabstractname] % no tocline
900   \ifthu@bachelor
901     \pagestyle{thu@plain}
902   \else
903     \pagestyle{thu@headings}
904   \fi
905   \pagenumbering{Roman}}
```

摘要内容用小四号字书写，两端对齐，汉字用宋体，外文字用 Times New Roman 体，标点符号一律用中文输入状态下的标点符号。

906 `\thu@cabstract`

每个关键词之间空两个汉字符宽度，且为悬挂缩进

```
907 \vskip12bp
908 \setbox0=\hbox{\heiti\thu@ckeywords@title}}
909 \ifthu@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd0\hangafter1\fi
910 \box0\thu@ckeywords
```

英文摘要部分的标题为 **Abstract**，用 Arial 体三号字。研究生的英文摘要要求非常怪异：虽然正文前的封面部分为右开，但是英文摘要要跟中文摘要连续。

911 `\thu@chapter*[\eabstractname] % no tocline`

摘要内容用小四号 Times New Roman。

912 `\thu@eabstract`

每个关键词之间空四个英文字符宽度

```
913 \vskip12bp
914 \setbox0=\hbox{\textbf{\ifthu@bachelor Keywords:\else Key words:\fi\enskip}}
915 \ifthu@bachelor\indent\else\noindent\hangindent\wd0\hangafter1\fi
916 \box0\thu@ekeywords}
917 </cls>
```

5.4.14 主要符号表

denotation 主要符号对照表

```

918 <cfg>
919 \newcommand{\thu@denotation@name}{主要符号对照表}
920 </cfg>
921 <cls>
922 \newenvironment{denotation}[1][2.5cm]{
923   \thu@chapter*[]{\thu@denotation@name} % no tocline
924   \noindent\begin{list}{}%
925     {\vskip-30bp\xiaosi[1.6]
926     \renewcommand\makelabel[1]{##1\hfil}
927     \setlength{\labelwidth}{#1} % 标签盒子宽度
928     \setlength{\labelsep}{0.5cm} % 标签与列表文本距离
929     \setlength{\itemindent}{0cm} % 标签缩进量
930     \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep} % 左边界
931     \setlength{\rightmargin}{0cm}
932     \setlength{\parsep}{0cm} % 段落间距
933     \setlength{\itemsep}{0cm} % 标签间距
934     \setlength{\listparindent}{0cm} % 段落缩进量
935     \setlength{\topsep}{0pt} % 标签与上文的间距
936   }}{\end{list}}
937 </cls>

```

5.4.15 致谢以及声明

ack

```

938 <cfg>
939 \newcommand{\thu@ackname}{致 \hspace{1em} 谢}
940 \newcommand{\thu@declarename}{声 \hspace{1em} 明}
941 \newcommand{\thu@declaretext}{本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下
942   ，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论
943   文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的
944   其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。}
945 \newcommand{\thu@signature}{签 \hspace{1em} 名：}
946 \newcommand{\thu@backdate}{日 \hspace{1em} 期：}
947 </cfg>

```

定义致谢与声明环境。

```

948 <cls>
949 \newenvironment{ack}{%
950   \thu@chapter*{\thu@ackname}

```



```
951 }
```

声明部分

```
952 {
```

```
953 }
```

```
954 \</cls>
```

5.4.16 索引部分

```
\listoffigures
```

```
\listoffigures*
```

```
955 \<cls>
```

```
\listoftables
```

```
956 \def\thu@starttoc#1{% #1: float type, prepend type name in \listof*** entry.
```

```
\listoftables*
```

```
957 \let\oldnumberline\numberline
```

```
958 \def\numberline##1{\oldnumberline{\csname #1name\endcsname\hskip.4em ##1}}
```

```
959 \@starttoc{\csname ext@#1\endcsname}
```

```
960 \let\numberline\oldnumberline}
```

```
961 \def\thu@listof#1{% #1: float type
```

```
962 \@ifstar
```

```
963 {\thu@chapter*[]{\csname list#1name\endcsname}\thu@starttoc{#1}}
```

```
964 {\thu@chapter*{\csname list#1name\endcsname}\thu@starttoc{#1}}
```

```
965 \renewcommand\listoffigures{\thu@listof{figure}}
```

```
966 \renewcommand*\l@figure{\@dottedtocline{1}{0em}{4em}}
```

```
967 \renewcommand\listoftables{\thu@listof{table}}
```

```
968 \let\l@table\l@figure
```

`\equcaption` 本命令只是为了生成公式列表，所以这个 `caption` 是假的。如果要编号最好用 `equation` 环境，如果是其它编号环境，请手动添加添加 `\equcaption`。用法如下：

```
\equcaption{<counter>}
```

{<counter>} 指定出现在索引中的编号，一般取 `\theequation`，如果你是用 `amsmath` 的 `\tag`，那么默认是 `\tag` 的参数；除此之外可能需要你手工指定。

```
969 \def\ext@equation{loe}
```

```
970 \def\equcaption#1{%
```

```
971 \addcontentsline{\ext@equation}{equation}%
```

```
972 \protect\numberline{#1}}}
```

`\listofequations` L^AT_EX 默认没有公式索引，此处定义自己的 `\listofequations`。

```
\listofequations*
```

```
973 \newcommand\listofequations{\thu@listof{equation}}
```

```
974 \let\l@equation\l@figure
```

```
975 \</cls>
```

5.4.17 参考文献

`\onlinecite` 正文引用模式。依赖于 `natbib` 宏包，修改其中的命令。

```

976 \<cls>
977 \bibpunct{[]{}{,}{s}{,}{,}
978 \renewcommand\NAT@citesuper[3]{\ifNAT@swa%
979   \unskip\kern\p@textsuperscript{\NAT@@open #1\NAT@@close}%
980   \if*#3*else\ (#3)\fi else #1\fi\endgroup}
981 \DeclareRobustCommand\onlinecite{\onlinecite}
982 \def\onlinecite#1{\begingroup\let\cite\NAT@citenum\citep{#1}\endgroup}

```

参考文献的正文部分用五号字。行距采用固定值 16 磅，段前空 3 磅，段后空 0 磅。本科生要求固定行距 17pt，段前后间距 3pt。

`\thudot` 研究生参考文献条目最后可加点，图书文献一般不加。本科生未作说明。只好定义一个东西来拙劣地处理了，本来这个命令通过 `@preamble` 命令放到 `bib` 文件中是最省事的，但是那样的话很多人肯定不知道该怎么做了。

```

983 \def\thudot{\ifthu@bachelor\else\unskip.\fi}

```

`thumasterbib` 本科生和研究生模板要求外文硕士论文参考文献显示 “[Master Thesis]”，而博士模板则于

`thuphdbib` 2007 年冬要求显示为 “[M]”。对应的外文博士论文参考文献分别显示为 “[Phd Thesis]” 和 “[D]”。研究生写作指南 (201109) 要求：中文硕士学位论文标注 “[硕士学位论文]”，中文博士学位论文标注 “[博士学位论文]”，外文学位论文标注 “[D]”。本科生写作指南未指定，参考文献著录格式文档中对中外文学位论文都标注 “[D]”。

```

984 \def\thumasterbib{\ifthu@bachelor [D]\else [硕士学位论文]\fi}
985 \def\thuphdbib{\ifthu@bachelor [D]\else [博士学位论文]\fi}

```

`thebibliography` 修改默认的 `thebibliography` 环境，增加一些调整代码。

```

986 \renewenvironment{thebibliography}[1]{%
987   \thu@chapter*{\heiti\xiaosi\bibname}%
988   \wuhao[1.5]
989   \list{\@biblabel{\@arabic\c@enumiv}}%
990     {\renewcommand{\makelabel}[1]{##1\hfill}
991     \settowidth\labelwidth{1.1cm}
992     \setlength{\labelsep}{0.4em}
993     \setlength{\itemindent}{0pt}
994     \setlength{\leftmargin}{\labelwidth+\labelsep}
995     \addtolength{\itemsep}{-0.7em}
996     \usecounter{enumiv}%
997     \let\p@enumiv\empty
998     \renewcommand\theenumiv{\@arabic\c@enumiv}}%

```

```

999    \sloppy\frenchspacing
1000    \clubpenalty4000
1001    \@clubpenalty \clubpenalty
1002    \widowpenalty4000%
1003    \interlinepenalty4000%
1004    \sfcode`\.\@m}
1005    {\def\@noitemerr
1006      {\@latex@warning{Empty `thebibliography' environment}}}%
1007    \endlist\frenchspacing}
1008 </cls>

```

5.4.18 附录

appendix

```

1009 <*cls>
1010 \let\thu@appendix\appendix
1011 \renewenvironment{appendix}{%
1012   \thu@appendix
1013   \gdef\@chapapp{\appendixname~\thechapter}
1014   %\renewcommand\theequation{\ifnum \c@chapter>\z@ \thechapter-\fi\@arabic\c@equation}
1015   }{}
1016 </cls>

```

5.4.19 个人简历

定义个人简历章节标题

resume 个人简历发表文章等。

```

1017 <*cls>
1018 \newenvironment{resume}[1][\thu@resume@title]{%
1019   \thu@chapter*{#1}}{}
1020 </cls>

```

\resumeitem 个人简历里面会出现的以发表文章，在投文章等。

```

1021 <*cfg>
1022 \ifthu@bachelor
1023   \newcommand{\thu@resume@title}{在学期间参加课题的研究成果}
1024 \else
1025   \newcommand{\thu@resume@title}{个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果}
1026 \fi
1027 </cfg>
1028 <*cls>

```

```

1029 \newcommand{\resumeitem}[1]{\vspace{24pt}{\sihao\heiti\centerline{#1}}\par\vspace{6pt}}
1030 \end{document}

```

5.4.20 书脊

`\shuji` 单独使用书脊命令会在新的一页产生竖排书脊。

```

1031 \begin{document}
1032 \newcommand{\shuji}[1][\thu@ctitle]{
1033   \newpage\thispagestyle{empty}\fangsong\xiaosan\ziju{0.4}
1034   \hfill\rotatebox{-90}{\hb@xt@ \textwidth{\hfill\thu@cauthor}}}
1035 \end{document}

```

5.4.21 索引

生成索引的一些命令，虽然我们暂时还用不到。

```

1036 \begin{document}
1037 \iffalse
1038 \newcommand{\bs}{\symbol{'134}}%Print backslash
1039 % \newcommand{\bs}{\ensuremath{\mathtt{\backslash}}}%Print backslash
1040 % Index entry for a command (\cih for hidden command index
1041 \newcommand{\cih}[1]{%
1042   \index{commands!#1@\texttt{\bs#1}}%
1043   \index{#1@\texttt{\hspace*{-1.2ex}\bs #1}}}
1044 \newcommand{\ci}[1]{\cih{#1}\texttt{\bs#1}}
1045 % Package
1046 \newcommand{\pai}[1]{%
1047   \index{packages!#1@\textsf{#1}}%
1048   \index{#1@\textsf{#1}}%
1049   \textsf{#1}}
1050 % Index entry for an environment
1051 \newcommand{\ei}[1]{%
1052   \index{environments!\texttt{#1}}%
1053   \index{#1@\texttt{#1}}%
1054   \texttt{#1}}
1055 % Indexentry for a word (Word inserted into the text)
1056 \newcommand{\wi}[1]{\index{#1}#1}
1057 \fi
1058 \end{document}

```

5.4.22 自定义命令和环境

`\pozhehao` 定义破折号。两个字宽，ex 差不多是当前字体的一半高度，所以通过 `\rule` 可以简单的完成破折号绘制。

```
1059 <*cls>
1060 \newcommand{\pozhehao}{\kern0.3ex\rule[0.8ex]{2em}{0.1ex}\kern0.3ex}
1061 </cls>
```

5.4.23 其它

在模板文档结束时即装入配置文件，这样用户就能在导言区进行相应的修改，否则必须在 document 开始后才能，感觉不好。

```
1062 <*cls>
1063 \AtEndOfClass{\input{thuthesis.cfg}}
```

`\thu@setup@pdfinfo` 设置一些 pdf 文档信息，依赖于 `hyperref` 宏包。

```
1064 \def\thu@setup@pdfinfo{%
1065   \hypersetup{%
1066     pdftitle={\thu@ctitle},
1067     pdfauthor={\thu@cauthor},
1068     pdfsubject={\thu@cdegree},
1069     pdfkeywords={\thu@ckeywords},
1070     pdfcreator={\thu@cauthor},
1071     pdfproducer={\thuthesis}}}
```

应用对列表环境的修改。

```
1072 \AtEndOfClass{\sloppy\thu@item@space}
1073 </cls>
```

修改记录

4.0	v.2.5.1
General: 研究生的授权部分调整了一下，不知道老师为什么总爱修改那些无关紧要的格式，郁闷。感谢 PMHT@newsmth 的认真比对。 43	<code>\thu@makeabstract</code> : 研究生封面英文摘要连续。 45
4.4.2	v1.0-
General: 修改本科生的授权部分，按照 2008 年的新样例。 43	General: Please refer to “Bao-Pan” version. 1
	v1.1
	General: Initial version, migrate from the

old “Bao-Pan” version. Make the template a class instead of package.	1	v2.0	General: 以前的太乱了, 重新整理过清晰多了.	24
v1.2			增加了封面密级, 增加博士封面支持	35
General: Remove <code>fancyref</code> ; Remove <code>ucite</code> and implement <code>\onlinecite</code> ; use package <code>arial</code> or <code>helvet</code> selectively.	1		附录的目录项需要调整一下。以及公式编号方式等等。	34
v1.3			<code>ack</code> : 将致谢定义为一个环境更合适, 里面也不用像以前段首需要自己缩进.	46
General: Replace <code>subfigure</code> with <code>subfig</code> , replace <code>caption2</code> with <code>caption</code> , add details about using figure are in the example.	1		<code>resume</code> : 最后决定将 <code>resume</code> 定义为环境。这样与前面的主要符号表、致谢等对应。	49
v1.4			<code>\thu@first@titlepage</code> : 封面的培养单位, 学科等内容字距自动调整.	40
General: Fix the problem of <code>chinese</code> , which is because both CJK and <code>everyysel</code> redefine the <code>\selectfont</code> . So, a not so good workaround is merge them up. Add <code>shuji</code> example. Add <code>\pozhehao</code> command.	1	v2.0e	<code>denotation</code> : 主要符号表定义为一个 <code>list</code> , 用起来方便.	46
v1.4rc1		v2.1	General: Add <code>\checklab</code> code to reduce “unresolved labels” warning	1
General: I do not know why <code>\thu@authorizationaddon</code> does not work now for v1.3, while it’s fine in v1.2. Temporarily, I remove the directive <code>:(</code> . There might be better solution. Other changes: add <code>config</code> option to <code>subfig</code> to be compatible with <code>subfigure</code> . add <code>courier</code> package for <code>tt</code> font.	1		Add support to bachelor thesis.	1
I have to put all chinese chars into <code>cfg</code> , otherwise they would not appear.	37		Merge the modification of <code>ntheorem</code>	1
v1.5			Redefine footnote marks.	1
General: 增加个人简历章节的命令, 去掉主文件中需要重新定义 <code>\cleardoublepage</code> 和自己写 <code>\markboth</code> , <code>\addcontentsline</code> 的部分.	49		Remove <code>fancyhdr</code> and <code>geometry</code>	1
<code>ack</code> : 在那些不显示编号的章节前面先执行一次 <code>\cleardoublepage</code> , 使新开章节的页码到达正确的状态。否则会因为 <code>\addcontentsline</code> 在 <code>chapter</code> 之前而导致目录页码错误.	46		Remove <code>footmisc</code> and refine the document.	1
			Replace <code>thubib.bst</code> with <code>chinesebst.bst</code>	1
			Work very hard on the document.	1
			彻底放弃 <code>fancyhdr</code> , 定义自己的样式.	24
			让脚注它悬挂起来, 而且中文中用上标, 脚注中用正体.	26
			<code>\makecover</code> : 分成几个小模块来搞, 不然这个 <code>macro</code> 太大了, 看不过来.	44
			<code>\pozhehao</code> : 稍微加宽一点。同时把名字改为破折号: <code>\pozhehao</code>	51
			<code>\thu@first@titlepage</code> : 增加本科部分.	40
		v2.2	General: Add bachelor training overview details supporting.	1
			Adjust <code>hyperref</code> to avoid boxes around links.	1
			Adjust margins. How bad it is to simulate MS WORD.	1

CJK support in preamble.	1	denotation: 为主要符号表环境增加一个 可选参数, 调节符号列的宽度.	46
v2.3		thebibliography: 参考文献间距调小一 点, label 长度增加一点, 以便让超过 100 的参考文献更好地对齐.	48
General: Add assumption environment. . .	1	\thu@makeabstract: It is Key words , but not Key Words	45
Add gb2uni into the document.	1	v2.4.1	
Adjust hypersetup to remove color and box.	1	General: 2.4 忘了把关键词的 tabular 改 成 thu@tabular.	1
Adjust margins again.	1	参考文献最后一个作者前是逗号而不是 and.	1
Adjust references formats.	1	v2.4.2	
Change the brace in the cover.	1	General: 去掉参考文献第二个作者后面烦 人的逗号.	1
Fix a great bug: \PassOptionsToClass and \LoadClass rather than \PassOptionToPackage and \LoadPackage	1	v2.5	
Redefine frontmatter and mainmatter to fit our case.	1	General: 不用 \CJKcaption , 在导言区直 接引入配置文件.	51
Reorganize the codes in cover, make the pagestyle more readable.	1	为了让索引中能出现图 xxx, 不得不修 改 L ^A T _E X 内部命令 \@caption	47
Support openright and openany	1	修正 minipage 中的脚注.	26
v2.4		取消 titletoc 宏包, 用 \dottedtocline 调整目录.	34
General: Fill more pdf info. with hyper- setup.	1	增加 empty 页面样式.	24
thubib.bst 文献标题取消自动小写. . . .	1	增加插图、表格和公式索引.	47
中文参考文献作者超过三个加等.	1	增加本科论文的提交选项 submit.	17
中文参考文献取消 In: Proceedings. . . .	1	增加索引名称定义.	30
为摘要等条目增加书签.	1	对本科论文进行大幅度的重写, 因为教 务处修改了格式要求.	1
压缩 item 之间的距离.	1	本科的奇偶页眉不同.	24
参考文献为学位论文时, 加方括号, 作 者后面为实心点.	1	标题上下间距重调, 以前没有考虑 \intextsep 的影响.	29
图表标题左对齐, 取消原先漂亮的 hang 模式.	29	重新整理代码, 使其布局更易读.	1
增加“注释 (Remark)”环境.	1	\chapter: 取消 titlesec 宏包, 用基本 L ^A T _E X 命令格式化标题.	31
学位论文不在需要 type 字段.	1	ack: ft, 本科论文要求致谢声明分页, 但 是研究生的不分!	46
把页面尺寸写入 dvi, 避免有的用户通 过 dvips 不指定页面类型而得到古怪 的结果.	23	\edate: 院系和专业分别改名用 depart- ment 和 major, 代替原来的 affil 和 subject.	35
添加模板名称命令.	17	\equcaption: 将公式编号写入临时文件 以便生成公式列表.	47
章节的编号用黑体, 也就是自动打开 arialtitle 选项.	1		
自动隐藏密级为内部时后面的五角星. . .	1		
英文文参考文献调整 In: editor, Pro- ceedings.	1		
表格内容为 11 磅.	29		
ack: 调整致谢等中间的距离.	46		

- thebibliography**: 参考文献序号靠左, 而不是靠右。..... 48
- \listofequations***: 增加公式索引命令。 47
- \makecover**: 本科论文评语位置调整。... 44
- 综合论文训练在授权说明之后。..... 44
- v2.5.1
- General: ft, 研究生院目录要 times, 而教务处要 arial。..... 18
- submit 只能由本科用。..... 17
- 减小目录项中的导引小点跟页码之间的留白。..... 34
- 参考文献中杂志文章如果没有卷号, 那么页码直接跟在年份后面, 并用句点分割。在 *thubib.bst* 中增加 `output.year` 函数。..... 1
- 增加 `subfigure` 和 `subtable` 的 `caption` 配置。..... 29
- 如果没有设置格式选项, 报错。..... 17
- 如果选项设置了 dvips, 但是用 pdflatex 编译, 报错。..... 17
- 教务处居然要本科论文公式全文编号! 27
- 本科 openright, 研究生 openany。... 18
- 本科公式编号前添加公式二字。ft, 这个需要修 `amsmath` 极其深入的一个命令。..... 27
- 本科正文之后页码即用罗马数字, 研究生不变。..... 21
- 根据教务处的新要求调整附录部分。... 1
- 硕士封面的冒号前居然有点小距离!... 37
- 脚注编号使用 `\textcircled` 命令, 每页允许至多 99 个脚注条目。..... 26
- 重新定义表格默认字体。..... 29
- \chapter**: 让 `\chapter*` 自动 `\markboth`。..... 31
- \listofequations***: 公式索引项 `numwidth` 增加。..... 47
- \resumeitem**: ft, 教务处和研究生院非要搞的不一样!..... 49
- \thu@first@titlepage**: 本科封面标题第二行的横线上移一点。..... 39
- 本科封面标题调整微小的空隙。..... 39
- \thu@makeabstract**: 不管是哪种论文格式, 摘要都要右开。..... 45
- 我靠, 教务处又不要正文前的页眉了, ft!..... 45
- v2.5.2
- General: 上一个版本忘了把研究生的公式编号排除。..... 27
- 更改默认列表距离。..... 25
- 用 `\thu@chapter*` 改写目录命令。... 34
- ack**: 研究生致谢右开。..... 46
- 研究生致谢题目是致谢, 目录是致谢与声明。..... 46
- resume**: 研究生的个人介绍要右开。.... 49
- \thu@chapter***: 定义自己的 `\thu@chapter*`。..... 32
- \thu@first@titlepage**: 研究生论文标题中英文用 arial 字体。..... 39
- \thu@makeabstract**: 在研究生论文中, 摘要不出现在目录中, 但是要在书签中出现。..... 45
- v2.5.3
- General: submit 选项的一个笔误。.... 17
- 不管 caption 出现在什么位置, `\aboveskip` 总是出现在标题和浮动体之间的距离。..... 29
- 增加对 `longtable` 的处理。..... 29
- 第一章永远右开。..... 21
- \eqcaption**: 取消 `\eqcaption` 的参数 47
- \thu@makeabstract**: `\pagenumber` 会自动设置页码为 1。..... 45
- v2.6
- General: 去除 `hyperref` 选项, 等待全局传递。..... 20
- 增加 `\floatsep`, `\@fptop`, `\@fpsep` 和 `\@fpbot`。..... 28
- 增加 `longtable`。..... 20
- 增加 `dvipdfm` 选项。..... 17
- 脚注改成 1.5 倍行距, 漂亮。..... 26
- \thu@first@titlepage**: 本科生题目加长, 最多 24 个字。..... 39
- v2.6.1
- General: 取消 *thubib.bst* 中 `inbook` 类 volume 后的页码。..... 1

- v2.6.2
- General: 去掉 `paralist` 的 `newitem` 和 `newenum` 选项, 因为默认是打开的。 19
 - 增加问题和猜想两个数学环境。 28
 - 根据不同论文格式显示不同公式编号, 并自动加入索引。 27
 - `\edate`: 改正 `groupmembers` 的拼写错误。 35
 - `\equcaption`: 此命令配合 `amsmath` 命令基本可以满足所有公式需要。 47
 - `\thu@define@fontsize`: 引入此命令重新定义字号。 22
 - `\thu@define@term`: 引入 `\thu@define@term` 定义封面命令。 35
 - `\thu@first@titlepage`: 如果本科生没有辅导教师则不显示。 40
 - `\thu@makeabstract`: 取消 `tabular` 环境, 用 `\hangindent` 实现关键词悬挂缩进, 英文摘要同。 45
 - 取消最后一列的空白。 45
- v2.6.3
- `ack`: 重画双虚线, 自适应页面宽度。 46
 - `\thu@makeabstract`: 为本科正确设置目录及以后的页码。 45
- v2.6.4
- General: 增加 `\listoffigures*`, `\listoftables*`。 47
 - 增加 `neverdecrease` 选项。 19
 - `thebibliography`: 调整参考文献标签宽度, 使得条目增多时仍能对齐。 48
 - `\listofequations*`: 增加 `\listofequations*`。v4.2 47
 - `\thu@makeabstract`: **Keywords** but not **Key words**。 45
- v3.0
- General: 不用专门为本科论文生成提交版本了。 7
 - 删除 `submit` 选项。 17
 - 本科公式又要取消全文统一编号了, 这帮家伙, 早就告诉过他们, 就是不听。 27
 - 没有了综合论文训练页面, 很多本科论文专用命令就消失了。 15
- 缩小目录中标题与页码之间点之间的距离。 34
- `ack`: 本科论文声明部分图片扫描取消。 47
 - `\makecover`: 本科综合论文训练在电子版中取消。 44
 - 本科论文授权图片扫描取消。 44
 - 本科论文评语取消。 44
 - `\thu@makeabstract`: **Key words** but not **Keywords**. What are you doing? 45
- v3.1
- General: 内部密级前面要五角星了。 37
 - replace `mathptmx` with `txfonts`。 18
 - 博士论文目录只出现到第 3 级标题即可。 33
 - 去掉配置文件中的 `\hfill`。 37
 - 本科的目录又不要 `arial` 字体了。 18
 - `\ekeywords`: 增强的关键词命令。 37
 - `\thu@define@term`: 重新定义摘要为环境, `long` 选项不需要了。 35
 - `\thu@first@titlepage`: 重新放置封面表格的提示元素。 40
 - `\thu@makeabstract`: 研究生关键词不再沉底。 45
 - `\thudot`: 引入 `csthudot` 来自动完成参考文献最后的点。 48
- v4.0
- General: 内部密级前面终究还是不要五角星了。 37
 - 本科研究生目录字号行距都不同。 34
- General: `\eqref` 加括号。 27
- 调整证明环境的编号和结尾的方块。 28
 - `\thu@doctor@engcover`: 博士英文封面补充联合导师。 42
- v4.3
- General: 子图引用时加括号。 29
- v4.4
- General: 修复网址断字。 20
 - 变态的本科论文终于去掉了“公式”二字。 27
 - 本科取消了所有页眉, 毫无疑问, 在以后的修订中还会加上的, 我们等着看。 21

本科正文后的页码延续前面的阿拉伯数字，不再用罗马数字。	21		
本科生目录字号改回 <code>\xiaosi[1.8]</code> 。 34			
本科生目录缩进要求不同。	34		
本科章目录项一直用黑体 (Arial)。	34		
<code>\section</code> : 调整段前距为 -20bp 而不是原来的 -24bp。本科的混帐例子!	33		
<code>\subsection</code> : 修改本科生模板的二级节标题为小四而不是半小四。	33		
调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。	33		
<code>\subsubsection</code> : 调整段前距为 -12bp 而不是原来的 -16bp。	33		
v4.4.2			
General: 本科生格式终于也开始用空格作为关键字分隔符了。	37		
本科生签名之间距离改为 <code>\hskip1em</code> 。 37			
<code>\thu@makeabstract</code> : Bachelor English abstract format requires indent and no hang-indent.	45		
本科生格式中文关键词采用首行缩进且无悬挂缩进。	45		
v4.4.3			
<code>\thu@first@titlepage</code> : 修改本科生论文封面日期格式以符合新样例。	42		
修改本科生论文封面格式以符合新样例。	40		
v4.4.4			
General: 修复了一个从 v4.3 升级到 v4.4 过程中的丢失公式索引的 bug，原修改代码保留备忘。	27		
v4.5			
General: 加入 XeTeX 支持，需要 <code>xeCJK</code> 。 19			
增加 <code>xetex</code> , <code>pdftex</code> 选项。	17		
彻底转向 UTF-8，并支持 <code>xelatex</code> 。	1		
<code>\shuji</code> : 简化代码，同时支持 <code>xelatex</code> 。	50		
v4.5.1			
General: 太好了，不用处理 <code>longtable</code> 的 <code>\caption</code> 了。	29		
更优雅的插图/表格索引，避免跟 <code>caption</code> 包冲突。 <code>\thu@listof</code> 相应修改。	47		
		v4.5.2	
		General: 本科论文日期具体到日。	37
		研究生页面边距由 3.2cm 改为 3cm。	23
		<code>ack</code> : 研究生论文的致谢和声明终于分开了。	46
		<code>\makecover</code> : 本科封面和授权说明之间不要空白页。	44
		<code>\thu@makeabstract</code> : 本科论文摘要亦无需右开。	45
		v4.6	
		General: 使用手册更新。	1
		增加 <code>postdoctor</code> 选项。	17
		增加博士后文档部分。	1
		增加博士后相关指令。	35
		增加博士后相关配置。	37
		<code>resume</code> : 支持可选参数，自己定义简历章节标题。	49
		<code>\makecover</code> : 博士后报告无授权说明。	44
		<code>\thu@first@titlepage</code> : 增加博士后封面。	39
		v4.7	
		General: 修改本科生页脚间距与样例基本一致。	23
		修正本科生作者信息名称。	37
		去掉 <code>hypernat</code> 依赖, <code>hyperref</code> 和 <code>natbib</code> 可以很好配合了。	1
		本科生关键字也用分号分割了。	37
		本科页码用小五号字。	24
		<code>thuphdbib</code> : 修改两个宏使其对应不同的中文论文需求。	48
		<code>\makecover</code> : 硕士论文也需要英文封面。	44
		<code>\thu@doctor@engcover</code> : 硕士生新增英文封面。	42
		<code>\thu@first@titlepage</code> : 本科生题目下划线长度自动适应字数。	39
		硕士中文封面不再需要英文标题。	39
		<code>\thu@makeabstract</code> : Bachelor sample uses Keywords w/o space <code>-_-</code>	45
		v4.8	
		General: dvips method is deprecated. We ask their users to load it manually.	20
		no need to load <code>amssymb</code> since we use <code>txfonts</code>	18

no need to load indentfirst directly	模板会进一步定制。 18
since we use ctex. 19	v4.8.1
reset baselinestretch after ctex's	General: 按照 CTAN 的要求整理一下文
change. 19	件。 17
v4.7 曾经想发布,但是一直没有做,于	v4.8.2
是就被跳过了,算是造一个段子吧。 . 17	General: 不再将页面尺寸写入 dvi, 因为
使用 ctexbook 类, 优于调用 ctex 宏包。 18	已不支持 dvips, 而该方案会使得在使
内部调用 ctex 宏包, 自动检测编译引	用 tikzexternalize 时外部 PDF 图片
擎。 17	BBox 不对。 23
在 CJK 模式下用 CJKspace 保留中英	使用 XeTeX 引擎时, fontspec 宏包会
文间空格。 19	被 xeCJK 自动调用。传递给 fontspec
增加 noraggedbottom 选项。 17	宏包 no-math 选项, 避免部分数学符
好几年累积的一些更新, 最重要的是切	号字体自动调整为 CMR。其他引擎
换到 ctex。 1	下没有这个问题, 这一行会被无视。 . 18
添加 nocap 选项, 恢复默认标题样式,	

索引

Symbols	\@endparenv 288	\@oddfoot
\. 1004	\@endtrivlist 275	184, 189, 190, 200, 201
\@@italiccorr	\@evenfoot . . 185, 190, 201	\@oddhead . . . 182, 187, 192
. . . 268, 270, 272, 273	\@evenhead . . 183, 188, 195	\@onlinecite 981, 982
\@addtoreset 218	\@for 575	\@outerparskip 285
\@afterheading 421	\@fpbot 320	\@pnumwidth . . 487, 510, 511
\@afterindenttrue 395, 494	\@fpsep 319	\@schapter 396, 419
\@arabic	\@fptop 318	\@setpar 252
260, 265, 334, 335,	\@height 237, 342	\@starttoc 483, 959
357, 361, 989, 998, 1014	\@highpenalty 506, 518	\@tabular 325, 894
\@auxout 228	\@ifnextchar 436, 441	\@tempa 427, 429
\@biblabel 989	\@ifstar 261, 962	\@tempb 428, 429
\@chapapp 202, 401, 415, 1013	\@latex@warning 1006	\@tempdima
\@chapter 396, 397	\@mainmatterfalse 106	497, 498, 508, 513, 515
\@cite 982	\@mainmattertrue . . 111, 116	\@tempskipa 284–286
\@clubpenalty 1001	\@makechapterhead 409, 410	\@thefnmark 240, 245
\@currentlabel 262	\@makefnmark 240	\@tmpa 447, 449
\@dotsep 489, 500, 516	\@makefntext 241	\@tmpb 448, 456
\@dottedtocline	\@makeschapterhead 420, 422	\@tocrmarg 488, 493
. . . 490, 521–523, 966	\@mkboth 202, 457, 459	\@topnum 394
\@empty 182–185, 187, 188,	\@newl@bel 219	\@width 237
449, 456, 576, 755,	\@noitemerr 277, 1005	\@xhline 343
775, 778, 840, 842, 997		\@xp 562, 564, 566

\\	702–705, 751–754, 756, 771– 774, 776, 779, 813– 815, 817, 820, 827, 831, 839, 841, 843, 864	\bgroup	242	\CJK@todaysmall	372, 378, 382, 636
_	202, 639, 980	\bibname	351, 987	\CJK@todaysmall@short	371, 372, 688
A		\bibpunct	977	\CJKchaptername	360
\abovedisplayshortskip	147, 149	\blacksquare	294	\CJKnullspace	61
\abovedisplayskip	146, 148	\bottomfraction	323	\CJKpartname	356
ack (environment)	938	\box	254, 910, 916	\CJKprechaptername	359
\addcontentsline	401, 403, 406, 453, 971	\bs	1038, 1039, 1042–1044	\CJKprepartname	355
\addpenalty	506	C		\CJKthechapter	361
\addto@envbody	566, 567	\c@chapter	260, 265, 361, 1014	\CJKthepart	358
\addtocounter	223, 450	\c@enumiv	989, 998	\CJKtoday	380
\addtolength	157, 162, 164, 169, 995	\c@equation	260, 265, 1014	\CJKunderline	728
\advance	249, 285, 498, 513	\c@figure	334	\CJKunderlinebasesep	725
\allowdisplaybreaks	259	\c@part	357	\CJKunderlinecolor	727
\alph	336, 337	\c@pchk@	216, 220	\ckeywords	581
\appendix	1010	\c@table	335	\ClassError	36
appendix (environment)	1009	\c@tocdepth	491, 505	\ClassWarning	75
\appendixname	362, 1013	cabstrack (environment)	562	\cleardoublepage	105, 110, 115, 177, 180, 391, 445, 690, 877, 880, 898
\arabic	222, 224, 227, 232, 233	\cabstrackname	364, 367, 899	\clearpage	105, 110, 115, 179, 391, 445, 880, 898
arial	8	\caffil	530	\clubpenalty	1000, 1001
arialtitle	8	\captionsetup	330–333	\cmajor	530
arialtoc	8	\cassosupervisor	530	\collect@body	562, 563
\AtEndOfClass	1063, 1072	\catalognumber	530	\collect@body	569, 571
B		\cauthor	530	\columnwidth	248
bachelor	7	\ccosupervisor	530	\compactdesc	211
\backmatter	114	\cdate	530, 636	\compactenum	209
\backslash	1039	\cdegree	530	\compactitem	207
\bahao	126	\cdepartment	530	\contentsname	346, 482
\banxiaosi	126	\centerline	1029	\cseconddiscipline	530
\baselinestretch	56, 124, 733, 804, 809, 825, 836	\cfirstdiscipline	530	\csubject	530
\belowdisplayshortskip	149	\chapter	390, 455	\csupervisor	530
\belowdisplayskip	148	\chaptermark	202, 408	\CTEXdigits	373
		\chuhao	126	\CTEXnumber	357, 374, 375
		\ci	1044	\ctitle	530
		\cih	1040, 1041, 1044	\CurrentOption	27
		\citep	982	D	
		\CJK@null	61	\dau	126, 326, 327, 329, 340
		\CJK@today	378, 379, 381–383		
		\CJK@todaybig	377, 383		
		\CJK@todaybig@short	376, 377, 636		
			370, 381		

<code>\day</code>	372, 375	<code>\enumerate</code>	209	H	
<code>\DeclareCaptionFont</code> . .	329	environments:		<code>\hangafter</code>	909, 915
<code>\DeclareCaptionLabelFormat</code>		ack	938	<code>\hangindent</code>	909, 915
.	327	appendix	1009	<code>\hb@xt@</code>	193,
<code>\DeclareCaptionLabelSeparator</code>		cabstrack	562	196, 245, 667, 669, 1034	
.	328	denotation	918	<code>\hbox</code>	194, 199, 240,
<code>\DeclareOption</code>	14–	eabstract	562	244, 500, 516, 908, 914	
18, 20, 22, 24, 26, 27		resume	1017	<code>\headheight</code> . .	172, 192, 195
<code>\DeclareRobustCommand</code> .	981	thebibliography . . .	986	<code>\headsep</code>	161, 168
<code>\defaultfontfeatures</code> . .	62	<code>\eqref</code>	264	<code>\heiti</code> 291, 413, 425, 464,	
denotation (environment)	918	<code>\equationname</code> 268, 270, 350		681, 693, 720, 722,	
<code>\description</code>	211	<code>\equcaption</code>	270, 273, 969	735, 852, 908, 987, 1029	
<code>\df@tag</code>	262	<code>\erhao</code>	126, 806, 852	<code>\hfill</code>	193, 198,
<code>\dimexpr</code>	710	<code>\esubject</code>	530	500, 516, 677, 679,	
<code>\do</code>	575	<code>\esupervisor</code>	530	715, 863, 865, 990, 1034	
doctor	7	<code>\etitle</code>	530	<code>\hlinewd</code>	341
E		<code>\evensidemargin</code>	171	<code>\hrule</code>	237, 342
eabstract (environment)	562	<code>\ExecuteOptions</code>	28	<code>\hspace</code>	328,
<code>\eabstractname</code>		<code>\ext@equation</code>	969, 971	346, 367, 611, 615,	
.	365, 368, 428, 911	<code>\extracolsep</code>		663, 743, 863–866,	
<code>\eaffil</code>	530	. . . . .	698, 747, 767, 769	939, 940, 945, 946, 1043	
<code>\eassosupervisor</code>	530	<code>\extrarowheight</code>		<code>\hss</code>	245, 667
<code>\eauthor</code>	530	. . . . .	696, 745, 765	<code>\hypersetup</code> 85, 88, 92, 1065	
<code>\ecosupervisor</code>	530	F		<code>\hyphenation</code>	6
<code>\edate</code>	530, 637	<code>\fangsong</code>	743, 763, 1033	I	
<code>\edegree</code>	530	<code>\figurename</code>	353	<code>\id</code>	530
<code>\edepartment</code>	530	<code>\floatpagefraction</code> . . .	324	<code>\if</code>	980
<code>\egroup</code>	256	<code>\floatsep</code>	315	<code>\if@inlabel</code>	276
<code>\ei</code>	1051	<code>\fontsize</code>	122	<code>\if@mainmatter</code>	399
<code>\ekeywords</code>	581	<code>\footins</code>	174	<code>\if@newlist</code>	277
<code>\emajor</code>	530	<code>\footnoterule</code>	237	<code>\if@noperlist</code>	282
<code>\empty</code>	830	<code>\footskip</code>	160, 167	<code>\if@openright</code>	
<code>\endcompactdesc</code>	212	<code>\frenchspacing</code>	999, 1007	105, 110, 115, 391, 445	
<code>\endcompactenum</code>	210	<code>\frontmatter</code>	104	<code>\ifCTEX@nofonts</code>	63
<code>\endcompactitem</code>	208	<code>\futurelet</code>	342	<code>\iffalse</code>	1037
<code>\enddescription</code>	212	G		<code>\IfFileExists</code>	73
<code>\endenumerate</code>	210	<code>\g@addto@macro</code>	577, 579	<code>\ifhmode</code>	278
<code>\enditemize</code>	208	<code>\gdef</code>	262, 275, 527, 528,	<code>\ifNAT@swa</code>	978
<code>\endlist</code>	1007	568, 570, 573, 574, 1013		<code>\ifthu@arial</code>	19, 72
<code>\endtrivlist</code>	275	<code>\getcmlength</code>	710	<code>\ifthu@arialtitle</code>	23, 387
<code>\enskip</code>	914	<code>\global</code>	229, 394	<code>\ifthu@arialtoc</code>	21, 484
<code>\ensuremath</code>	294, 295, 1039				

<code>\ifthu@bachelor</code> 9, 32, 53, 113, 156, 193, 197, 266, 363, 392, 411, 413, 418, 423, 426, 433, 462, 463, 466, 470, 483, 515, 604, 617, 629, 636, 642, 659, 660, 663, 716, 740, 785, 851, 853, 856, 857, 875, 880, 881, 898, 900, 909, 914, 915, 983–985, 1022	<code>\l@section</code> 521 <code>\l@subsection</code> 522 <code>\l@subsubsection</code> 523 <code>\l@table</code> 968 <code>\labelsep</code> 928, 930, 992, 994 <code>\labelwidth</code> 927, 930, 991, 994 <code>\lastskip</code> ... 279, 283, 284 <code>\leaders</code> 500, 516 <code>\leavevmode</code> . 253, 496, 512 <code>\leftmargin</code> 246, 249, 250, 886, 930, 994 <code>\leftskip</code> 493, 498, 513, 514 <code>\linewidth</code> 248–250 <code>\lishu</code> 718 <code>\list</code> 989 <code>\listequationname</code> 349 <code>\listfigurename</code> 347 <code>\listof</code> 956 <code>\listofequations</code> <u>973</u> <code>\listofequations*</code> <u>973</u> <code>\listoffigures</code> <u>955</u> <code>\listoffigures*</code> <u>955</u> <code>\listoftables</code> <u>955</u> <code>\listoftables*</code> <u>955</u> <code>\listparindent</code> ... 884, 934 <code>\listtablename</code> 348 <code>\liuhao</code> <u>126</u> <code>\llap</code> 254 <code>\long</code> 241, 562, 564, 566, 568, 570 <code>\LT@array</code> 339, 340	<code>\maketag@@@</code> 267, 269, 272, 273 <code>\marginparsep</code> 155 <code>\marginparwidth</code> 154 master 7 <code>\mathtt</code> 1039 <code>\mbox</code> 858 <code>\mkern</code> 500, 516 <code>\month</code> 371, 374, 637
<code>\ifthu@doctor</code> 11, 34, 476, 635, 798 <code>\ifthu@master</code> ... 10, 33, 635, 652, 794, 812, 838 <code>\ifthu@postdoctor</code> 12, 35, 590, 601, 624, 671, 876, 879 <code>\ifthu@professional</code> 792, 816, 819, 829 <code>\ifthu@raggedbottom</code> 25, 49 <code>\ifthu@secret</code> . 13, 678, 715 <code>\ifxetex</code> 57, 84, 697, 746, 766 <code>\ignorespaces</code> 268, 270, 272, 273, 577, 724 <code>\indent</code> .. 276, 858, 909, 915 <code>\index</code> . 1042, 1043, 1047, 1048, 1052, 1053, 1056 <code>\indexname</code> 352 <code>\input</code> 64, 1063 <code>\intextsep</code> .. 316, 331, 332 <code>\item</code> 888 <code>\itemindent</code> 929, 993 <code>\itemize</code> 207 <code>\itemsep</code> 933, 995	K <code>\kern</code> 61, 979, 1060	L <code>\l@chapter</code> 504 <code>\l@equation</code> 974 <code>\l@figure</code> ... 966, 968, 974
	M <code>\m@th</code> 500, 516 <code>\mainmatter</code> 109 <code>\make@df@tag</code> 261 <code>\make@df@tag@@@</code> 261 <code>\makebox</code> 669 <code>\makecover</code> <u>869</u> <code>\makelabel</code> 926, 990 <code>\MakePerPage</code> <u>214</u>	N <code>\NAT@@close</code> 979 <code>\NAT@@open</code> 979 <code>\NAT@citenum</code> 982 <code>\NAT@citesuper</code> 978 <code>\NeedsTeXFormat</code> 1 <code>\new@pagectr</code> 219, 227 <code>\newbox</code> 243 <code>\newcounter</code> 217, 434 <code>\newenvironment</code> 569, 571, 922, 949, 1018 <code>\newif</code> 9– 13, 19, 21, 23, 25, 792 <code>\newlength</code> 119, 668 <code>\newpage</code> 1033 <code>\newtheorem</code> .. 297, 301–312 <code>\next</code> 222, 224, 226, 228 <code>\noalign</code> 342 <code>\nobreak</code> 417, 432, 498, 499, 501, 517 <code>\noexpand</code> 227 <code>\noindent</code> 722, 909, 915, 924 <code>\normalcolor</code> 501, 517 <code>\null</code> 498 <code>\numberline</code> 401, 957, 958, 960, 972
		O <code>\oddsidemargin</code> 159, 166, 171 <code>\old@tabular</code> 325, 326 <code>\oldnumberline</code> 957, 958, 960 <code>\onlinecite</code> <u>976</u> openany, openright ... 7

P		<code>\real</code> 121	<code>\sihao</code> <u>126</u> , 464, 515, 693,
<code>\p@enumiv</code> 997	<code>\ref</code> 264	694, 708, 715, 853, 1029	
<code>\p@subfigure</code> 338	<code>\refstepcounter</code> 400	<code>\skip</code> 174	
<code>\pagenumbering</code> 107, 112, 905	<code>\renewenvironment</code> 986, 1011	<code>\sloppy</code> 999, 1072	
<code>\pagestyle</code> 108, 113, 179, 901, 903	<code>\reserved@a</code> . 343, 575, 580	<code>\songti</code> .. 193, 196, 290, 327, 468, 472, 515, 785	
<code>\pai</code> 1046	resume (environment) . <u>1017</u>	<code>\square</code> 295	
<code>\paperheight</code> 153	<code>\resumeitem</code> <u>1021</u>	<code>\string</code> 227	
<code>\paperwidth</code> .. 152, 732, 803, 808, 824, 835, 845	<code>\rightmargin</code> 247, 887, 931	<code>\strip@pt</code> 710	
<code>\parbox</code> 694, 714, 723, 732, 742, 762, 803, 808, 824, 835, 845	<code>\rightskip</code> 493, 510	<code>\subsection</code> <u>465</u>	
<code>\parfillskip</code> 493, 511	<code>\rmfamily</code> ... 290, 291, 327	<code>\subsubsection</code> <u>469</u>	
<code>\parindent</code> 412, 424, 494, 510, 862, 884	<code>\rotatebox</code> 1034	<code>\symbol</code> 1038	
<code>\parsep</code> 885, 932	<code>\rule</code> 715, 1060		
<code>\parshape</code> 250		T	
<code>\parskip</code> 205, 285, 885	S	<code>\tablename</code> 354	
<code>\PassOptionsToClass</code> ... 27	<code>\sanhao</code> <u>126</u> , 413, 425, 684, 742, 762, 785, 811, 827, 847	<code>\tableofcontents</code> <u>481</u>	
<code>\PassOptionsToPackage</code> .. 30	<code>\secdef</code> 396	<code>\tagform@</code> 269, 273	
<code>\pdfbookmark</code> 451, 871	secret <u>7</u>	<code>\text</code> 268, 270	
<code>\penalty</code> 518	<code>\secretlevel</code> <u>530</u>	<code>\textbf</code> 855, 914	
<code>\phantomsection</code> 391, 446, 870	<code>\secretyear</code> <u>530</u>	<code>\textcircled</code> 232, 233	
postdoctor <u>7</u>	<code>\section</code> <u>461</u>	<code>\textfloatsep</code> 317	
<code>\postdoctordate</code> <u>530</u>	<code>\selectfont</code> 122	<code>\textfraction</code> 321	
<code>\pozhehao</code> <u>1059</u>	<code>\setbox</code> 244, 908, 914	<code>\textheight</code> 153, 162, 169, 1034	
<code>\ProcessOptions</code> 29	<code>\setcounter</code> 225, 475, 477, 479	<code>\textrm</code> 737	
<code>\protected@edef</code> 226	<code>\setlength</code> 121, 152–155, 158–161, 165–168, 171–174, 205, 315–320, 508, 674, 695, 696, 744, 745, 764, 765, 886, 887, 927–935, 992–994	<code>\textsc</code> <u>7</u>	
<code>\protected@write</code> 228	<code>\setmainfont</code> 67	<code>\textsf</code> 1047–1049	
<code>\ProvidesClass</code> 2	<code>\setmonofont</code> 69	<code>\textsuperscript</code> . 240, 979	
<code>\ProvidesFile</code> 3	<code>\setsansfont</code> 68	<code>\texttt</code> 1042–1044, 1052–1054	
<code>\ps@thu@empty</code> <u>181</u>	<code>\settowidth</code> 991	<code>\textup</code> 264	
<code>\ps@thu@headings</code> <u>181</u>	<code>\sfcode</code> 1004	<code>\textwidth</code> 152, 157, 164, 193, 194, 196, 199, 237, 694, 714, 742, 762	
<code>\ps@thu@plain</code> <u>181</u>	<code>\sffamily</code> 388, 485, 515, 735, 806, 818, 821, 827, 847	<code>\the</code> 371–375, 595, 639	
<code>\punctstyle</code> 59	<code>\shuji</code> 1031	thebibliography (environ- ment) <u>986</u>	
<code>\push@begins</code> 564, 565		<code>\thechapter</code> .. 260, 265, 334, 335, 1013, 1014	
Q		<code>\theenumiv</code> 998	
<code>\qihao</code> <u>126</u> , 233		<code>\theequation</code> 260, 265, 1014	
R		<code>\thefigure</code> 334	
<code>\raggedbottom</code> 51		<code>\thefootnote</code> 235	
		<code>\thempfootnote</code> 236	

\theorembodyfont	290	\thu@cassosupervisor	755, 756, 775, 776	\thu@define@fontsize	118, 126–143
\theoremheaderfont	291	\thu@catalog@number@title	587, 677	\thu@define@term	525, 530–536, 541,
\theoremseparator	300	\thu@catalognumber	677		543–553, 555, 557–561
\theoremstyle	296, 298	\thu@cauthor	685, 702, 753,	\thu@denotation@name	919, 923
\theoremsymbol	294, 295, 299		773, 1034, 1067, 1070	\thu@department@title	618, 621, 751, 771
\thepage	189, 200, 227	\thu@ccosupervisor	778, 779	\thu@doctor@engcover	788
\thesubfigure	336	\thu@cdate	785	\thu@doctor@phi	791, 799
\thesubtable	337	\thu@cdegree	616, 1068	\thu@doctorfalse	11
\thetable	335	\thu@cdepartment	537, 540, 751, 771	\thu@doctortrue	16
\thethu@bookmark	451	\thu@cdepartment@short	537, 539	\thu@eabstract	570, 912
\thispagestyle	392, 393, 1033	\thu@cfirstdiscipline	703	\thu@eassosupervisor	840, 841
\thu@@@chapter	442–444	\thu@chapter	435,		828
\thu@@cabstract	568, 569		482, 899, 911, 923,	\thu@ecosupervisor	842, 843
\thu@@chapter	437, 439, 440		950, 963, 964, 987, 1019	\thu@edate	847
\thu@@chapter@	438, 439	\thu@chapter*	434	\thu@edegree	795, 796, 799, 818
\thu@@eabstract	570, 571	\thu@choosefont	120, 125	\thu@ekeywords	916
\thu@ackname	939, 950	\thu@CJK@day	375, 377	\thu@ekeywords@separator	586
\thu@appendix	1010, 1012	\thu@CJK@month	374, 376		821, 830, 831
\thu@apply	616, 737	\thu@CJK@year	373, 376	\thu@engcover	788, 877
\thu@arialtitletrue	24	\thu@ckeywords	910, 1069	\thu@esupervisor	839
\thu@arialtocttrue	22	\thu@ckeywords@separator	585	\thu@etitle	693, 806
\thu@arialtrue	20	\thu@ckeywords@title	664, 908	\thu@first@titlepage	666, 874
\thu@cassosuper@title	630, 632, 756, 776	\thu@cleardoublepage	177, 179	\thu@first@titlepage@other	671, 711
\thu@author@title	602,	\thu@clearemptydoublepage	178, 180	\thu@first@titlepage@postdoctor	671, 672
	605, 607, 702, 753, 773	\thu@cmajor	752, 772	\thu@footnotesize	238, 239
\thu@authorization	641, 854	\thu@cosuper@title	634, 779	\thu@frontdate	662, 859, 865, 866
\thu@authorization@mk	850, 881, 888	\thu@cseconddiscipline	704	\thu@id	680
\thu@authorizationaddon	658, 855	\thu@csupervisor	705, 754, 774	\thu@id@title	588, 680
\thu@authorsig	660, 858, 863			\thu@item@space	206, 206, 1072
\thu@authtitle	640, 852	\thu@ctitle	193,	\thu@linespace	119, 121, 122
\thu@bachelor@subtitle	197, 598, 720		198, 684, 693, 728,		
\thu@bachelor@title@pre	599, 722		735, 871, 1032, 1066		
\thu@bachelorfalse	9	\thu@declarename	940		
\thu@bachelortrue	14	\thu@declaretext	941		
\thu@backdate	946				
\thu@cabstract	568, 906				

\thu@listof	\thu@secretlevel	\ULthickness
... 961, 965, 967, 973	591, 593, 614, 678, 715	726
\thu@LT@array 339, 340	\thu@secretlevel@inner	\underline
\thu@major@title .....	..... 612, 614	667, 708
... 619, 622, 752, 772	\thu@secrettrue	\Unicode
\thu@make@df@tag@@ 261, 262	18	61
\thu@makeabstract 893, <u>896</u>	\thu@secretyear .. 595, 615	\unskip 268, 270, 272, 273,
\thu@maketag 262, 267, 272	\thu@setup@pdfinfo .. <u>1064</u>	279, 280, 639, 979, 983
\thu@master@art .. 789, 795	\thu@signature	\urlstyle
\thu@master@sci .. 790, 796	945	101
\thu@masterfalse	\thu@starttoc 956, 963, 964	\usecounter
\thu@mastertrue	\thu@supervisor@title .	996
\thu@parse@keywords ..	625, 627, 705, 754, 774	
..... <u>572</u> , 581, 582	\thu@tabular 326, 894	V
\thu@postdoctor@date@title	\thu@teachersig	\value
..... 600, 708	..... 661, 859, 864	232, 233
\thu@postdoctor@first@discipline@title	\thu@tempboxa	\vbox
..... 610, 703	... 243, 244, 246, 254	192, 195
\thu@postdoctor@report@title	\thu@textcircled	\version
..... 597, 683	..... <u>231</u> , 235, 236	8
\thu@postdoctor@second@discipline@title	\thu@thepart 357, 358	\vrule
..... 611, 704	\thu@title@font	194, 199
\thu@postdoctordate .. 708	\thu@title@sep 589, 702–	
\thu@postdoctorfalse .. 12	722, 751–754,	W
\thu@postdoctortrue ... 17	756, 771–774, 776, 779	\wd
\thu@professionalfalse 793	\thu@title@width	246, 909, 915
\thu@professionaltrue .	.... 668, 669, 674,	\wi
..... 797, 800	695, 698, 700, 744,	1056
\thu@put@title	747, 749, 764, 767, 769	\widowpenalty
.... 669, 677–680,	\thu@toc@font	1002
702–705, 751–754,	\thu@udc	w infonts, a dobefonts,
756, 771–774, 776, 779	\thu@underline 667, 677–	n ofonts
\thu@raggedbottomfalse . 26	680, 858, 859, 863–866	<u>8</u>
\thu@raggedbottomtrue .. 25	\thudot	\wuhao
\thu@resume@title ....	..... <u>983</u>	126,
.... 1018, 1023, 1025	\thumasterbib 984, <u>984</u>	193, 196, 200, 676, 988
\thu@schoolname	\thuphdbib	
197, 596, 682, 688, 718	..... <u>984</u> , 985	X
\thu@secret@content ..	\thuthesis	\xeCJKsetup
..... 613, 678, 715	7, 1071	58
\thu@secretfalse	\today	\xiaochu <u>126</u> , 682, 720
13	370, 379	\xiaoer .. <u>126</u> , 685, 722, 737
	\topfraction	\xiaoliu
	322	<u>126</u> , 232
	\topmargin	\xiaosan
	158, 165	<u>126</u> ,
	\topsep	413, 426, 688, 836, 1033
	883, 935	\xiaosi .. <u>126</u> , 468, 472,
	\topskip	483, 785, 862, 925, 987
	173	\xiaowu <u>126</u> , 189, 239
		\xiaoyi
	U	<u>126</u> , 683
	\udc	
	<u>530</u>	Y
		\year 371, 373, 595, 639
		\yihao ... <u>126</u> , 718, 724, 735
		Z
		\ziju
		682,
		683, 688, 718, 720,
		771–774, 776, 779, 1033